La revue de l'Ordre des **ARPENTEURS-GÉOMÈTRES** du Québec

GÉOMATIQUE

VOLUME 41 • NUMÉRO 4 • HIVER 2015

APPROCHE SOLAP EN TESSELLATION POUR L'ANALYSE SPATIO-TEMPORELLE DE PHÉNOMÈNES DYNAMIQUES

GÉOSPATIAL

UN SURVOL DE LA MÉCANIQUE ORBITALE À BORD D'UN SATELLITE

GESTION

CARTOGRAPHIE DE LA CHAÎNE DE VALEUR DANS LES ENTREPRISES D'ARPENTAGE

CONFÉRENCES

LADM EST MAINTENANT UNE NORME ISO (DERNIÈRE PARTIE)

Poste-publications 40005817

L'effet Spla

Mon stagiaire.
Je l'ai trouvé.

Stages en géomatique

FAITES VOS OFFRES POUR L'ÉTÉ 2015 !

La campagne de recrutement des stagiaires pour l'été 2015 est lancée ! Embauchez des étudiants du baccalauréat en sciences géomatiques, un programme unique au Québec donnant accès à la profession d'arpenteur-géomètre. Tous nos stages sont admissibles à des crédits d'impôt.

Contribuez à **FORMER LA RELÈVE !**

SCIENCES GÉOMATIQUES, voici des exemples :

- réaliser des relevés topographiques à l'aide de stations d'arpentage ;
- positionner des éléments sur le terrain par satellites GPS ;
- procéder à la mise en plan cartographique avec AutoCAD ou MicroStation ;
- participer à la réalisation de travaux d'arpentage (piquetage, implantation, certificat de localisation, bornage, etc.) ;
- effectuer des recherches au Registre foncier ainsi que sur InfoLot ;
- numériser et géocoder des données sur le territoire ;
- produire des cartes à l'aide de photographies aériennes ;
- acquérir et traiter des données bathymétriques, etc.

CONDITIONS POUR OFFRIR UN STAGE :

- **Temps plein**
- **Minimum de 8 semaines**
- **Rémunéré**

POUR PLUS D'INFORMATION, COMMUNIQUEZ AVEC :

MARJORIE GUAY
Conseillère, stages et emplois
Service de placement
Zone de service SPLA en foresterie, géographie et géomatique

418 656-3575, poste 2446
stages.ffgg@spla.ulaval.ca

spla.ulaval.ca

UNIVERSITÉ LAVAL
Le Service de placement

GÉOMATIQUE

Revue trimestrielle éditée sous l'égide de l'Ordre des arpenteurs-géomètres du Québec

Dépôt légal - 3e trimestre 1982
Bibliothèque nationale du Québec

- INDEXÉE DANS REPÈRE

Bibliothèque nationale du Congrès américain, Washington

ISSN : 02286637

TOUS DROITS RÉSERVÉS

Administration, rédaction, publicité, abonnements au siège social de l'Ordre :

IBERVILLE QUATRE
2954, boulevard Laurier, bureau 350
Québec (Québec) Canada G1V 4T2

Tél. : 418 656-0730 - Téléc. : 418 656-6352
Adr. Web : http://www.oagq.qc.ca
Adr. électr. : oagq@oagq.qc.ca

Comité de la revue
Marie-Ève Nadeau, a.-g., présidente
Jacynthe Pouliot, a.-g., Ph. D.
Jean-Sébastien Chaume, a.-g.
Paul-André Gagnon, a.-g.
Véronique Nadeau, a.-g.
Abéné Rissikatou, a.-g., a.t.C.
Marc Descôteaux, a.-g.
Jean-François Beaupré, a.-g.
Danny Houle, a.-g.
Richard Thibaudeau, a.-g.

Production d'articles et publicités
Géomatique accueille avec plaisir et attention toutes propositions d'articles et de photographies. Communiquez par courriel avec la responsable de la revue, Julie Marie Dorval.
julie@prosecommunication.com

Révision linguistique
Prose communication

Conception graphique et infographie
Communication Graphique Recto-Verso
www.communicationrectoverso.ca

Impression
DESCHAMPS IMPRESSION

Distribution postale
Groupe E.T.R.
Société canadienne des postes
Numéro de convention 40005817
de la poste-publication

Abonnement
Canada : 50 $ (taxes en sus)
Étranger (par avion) : 70 $
abonnement@oagq.qc.ca

Tirage
2 500 exemplaires

DESTINATION DE LA REVUE
La revue *Géomatique* est publiée à l'intention des intervenants dans les domaines de l'immobilier, des affaires municipales et de la géomatique.

Les idées émises dans les articles n'engagent que la responsabilité des auteurs.

La reproduction partielle est autorisée à condition d'en mentionner la source.

La publication d'annonces publicitaires ne signifie aucunement que l'OAGQ se porte garant des produits et services annoncés, pas plus qu'elle ne confirme que les dénominations de sociétés qu'on y retrouve sont conformes aux règlements les régissant.

MESSAGE DU PRÉSIDENT

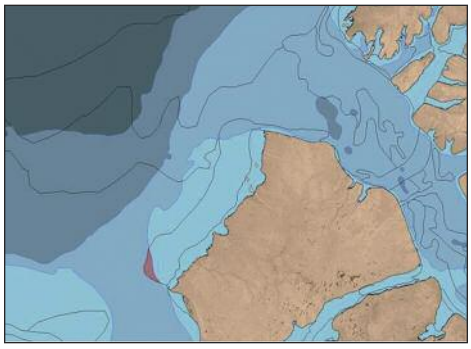
5 **Qu'en est-il de 2015 ?**
- Daniel Bérard, a.-g.

ASSERMENTÉS

6 **Nouveaux arpenteurs-géomètres assermentés**

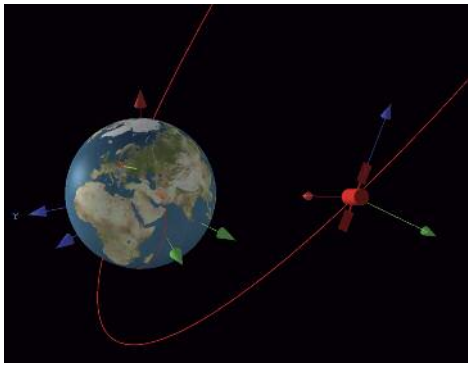
UNIVERSITÉ LAVAL

8 **Approche SOLAP en tessellation pour l'analyse spatio-temporelle de phénomènes dynamiques**
- Michelle Fortin



GÉOSPATIAL

16 **Un survol de la mécanique orbitale à bord d'un satellite**
- Raymond Medland
- Tomy Rodrigue, ing.



COMMUNICATION

20 **Le positionnement par les mots**
- Julie Marie Dorval

GESTION

22 **Cartographie de la chaîne de valeur dans les entreprises d'arpentage**
- Claire Deguelle

CONFÉRENCES

24 **LADM est maintenant une norme ISO**
(Dernière partie)
- Christiaan Lemmen
- Peter van Oosterom

JURISPRUDENCE

31 **Résumés de décisions**
- François Brochu, LL.D., notaire

RÉFÉRENCES SPÉCIALES

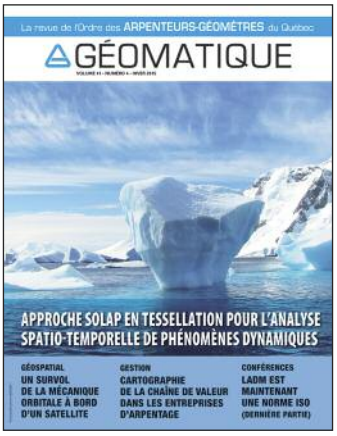
34 **Nouveautés technologiques**
- Jean-Sébastien Chaume, a.-g.

AGenda

35 **Calendrier des évènements**
- Abéné Rissikatou, a.-g., a.t.C.

À VOTRE SERVICE

36 **Cartes professionnelles**



Page couverture

Photo d'un iceberg de l'Antarctique prise en janvier 2009 par Robyn Mulgrew

CENTRE DE DISTRIBUTION DE PRODUITS SOKKIA AU QUÉBEC

Les produits **SOKKIA** vous offrent un vaste choix d'instruments d'ingénierie et d'arpentage de haute gamme avec une technologie précise pour tous vos travaux.

Relié à **SOKCON** le seul Centre de Service certifié **SOKKIA** au Québec pour vos réparations, calibrations et certificats annuels de vos instruments et accessoires.

SOKKIA

Produits SOKKIA disponible chez:

L & T Instruments Inc.
8425, Mountain Sights, Montréal, Québec, H4P 2B9, Tel.: 514.**341.4944**

OPTRON-GEOFIX Inc.
357, Boulevard des Prairies, Laval, Québec, H7N 2W1, Tel.: 514.**385.3333**

DENDROTIK Inc.
3083, Ch des Quatre-Bourgeois, Québec, QC G1W 2K6, Tel.: 418.**653.7066**

GRX2 GNSS Receiver

CX Reflectorless Total Station

FX Reflectorless Total Station

SX Robotic Total Station

tbiprecision.com

GÉOMATIQUE - Volume 41 - Numéro 4 - Hiver 2015

Qu'en est-il de 2015 ?

Daniel Bérard, a.-g.
Président de l'OAGQ

Courriel : oagq@oagq.qc.ca

Si, comme moi, vous faites partie des milliers de téléspectateurs qui ont écouté le *Bye bye*, vous avez entendu le mot « austérité » prononcé sur tous les tons.

Pour nous, arpenteurs-géomètres, c'est le mot « réalité » qui exprime le mieux ce sentiment général de morosité. En effet, après les incroyables années de croissance soutenue et à peine contrôlée, la réalité nous a rattrapés en 2014. La croissance a pris fin il y a quelques années déjà, et maintenant le recul de nos carnets de commandes nous laisse perplexes face au futur. Dans ce contexte, la concurrence est accrue et bien sûr les prix subissent des pressions à la baisse. La créativité est exacerbée et tous cherchent comment faire plus avec moins. La créativité, aussi nécessaire soit-elle, ne doit pas nous faire perdre de vue que nous exerçons une profession exclusive avec de hauts standards de rigueur et d'intégrité. Il est donc primordial de rester vigilants par rapport à nos responsabilités individuelles envers le public et la société. Les exemples de créativité dans d'autres professions (que ce soit la comptabilité ou la fiscalité créative, ou encore les malversations géniales) nous ont donné des exemples de dérapage qu'il faut éviter à tout prix.

Les années 2000 ont certainement été un « âge d'or » pour notre profession partout présente avec le boom domiciliaire, la rénovation cadastrale, le virage en copropriété des ménages et finalement la généralisation du certificat de localisation. Cependant, cette effervescence nous a peut-être distraits de notre avenir collectif et de notre rôle dans la société. L'information numérique, gratuite et en libre circulation est déjà notre réalité et, d'une façon générale, nous sommes vulnérables, cela pour conserver notre pertinence et nos champs exclusifs. La dématérialisation des limites de propriété nous éloigne de notre slogan : « une profession qui marque le territoire ». En effet, qu'une nouvelle subdivision d'une centaine de lots ne soit positionnée que par trois repères, voire aucun, n'est pas une situation exceptionnelle, mais oh! combien potentiellement néfaste. La façon dont nous livrons nos services, c'est-à-dire numériquement, engendre, malgré les mises en garde, des attentes de précision et d'utilisation qui nous échappent. Nous devons donc baliser et encadrer la valeur numérique de l'information géoréférencée pour les données que nous produisons et qui circulent entre différents professionnels des champs de pratique voisins et le public. Nous devons également réaffirmer notre rôle dans la démarcation et la représentation du territoire. À nous de nous retrousser les manches afin d'éviter que notre profession soit appauvrie et dénudée de sa véritable finalité.

Nous ne pouvons échapper à la multidisciplinarité, et nos compétences de généralistes qui peuvent faire le pont entre les gens de droit (avocats, notaires et officiers publics d'administration) et ceux du domaine de la construction (ingénieurs, architectes, technologues et entrepreneurs) sont notre meilleur atout. Je suis persuadé que nous saurons convaincre le public et les élus de notre pertinence et de notre utilité sociale.

> ***« La créativité, aussi nécessaire soit-elle, ne doit pas nous faire perdre de vue que nous exerçons une profession exclusive avec de hauts standards de rigueur et d'intégrité. »***

ASSERMENTÉS

Soufyen Beskri

D'origine tunisienne et né en France, Soufyen vit à Montréal depuis 1995. Quelques mois avant d'obtenir son DEC en sciences de la nature, il a été conseillé vers le domaine de l'arpentage par un orienteur. Avec du recul, il appert que son conseil a été plus qu'efficace!

Durant ses études à l'Université Laval, il a complété ses stages d'été à Montréal, chez Denicourt arpenteurs-géomètres inc. Après l'obtention de son diplôme en 2013, c'est au sein de cette firme qu'il a entamé son parcours professionnel.

Il est un jeune homme dévoué et ouvert d'esprit. La famille occupe une place importante dans sa vie. Il aime la musique, le cinéma et les sports d'équipe avec un intérêt particulier pour le soccer. Le sentiment d'accomplissement et du travail bien fait le motive dans tout ce qu'il entreprend.

Paul Deschamps

Lorsqu'il était enfant, Paul rêvait d'être berger ou de travailler au Danemark pour la compagnie Lego. Originaire de la Montérégie, Paul a terminé son baccalauréat en 2013. Il s'est premièrement intéressé au génie géomatique, plus précisément aux systèmes d'information géographique. Il a par la suite découvert le monde de l'arpentage foncier, domaine dans lequel il travaille aujourd'hui au sein de la firme Bérard Tremblay inc.

Ce qui l'anime dans ce domaine est, entre autres, le rarissime mélange historique et technologique, la collecte de données et l'analyse foncière qui en découle. Il adore aussi le contact avec les clients. Il entrevoit l'avenir avec enthousiasme.

Louis-Pierre Harvey

Louis-Pierre est originaire de Québec. Il a d'abord obtenu un diplôme technique en génie mécanique du Cégep Limoilou. Après avoir travaillé dans le domaine industriel pendant près de dix ans à temps plein et à temps partiel, il a décidé de réorienter sa carrière vers l'arpentage. C'est entre autres la possibilité de partir sa propre entreprise et de pouvoir être plus indépendant qui l'a dirigé vers ce domaine.

Il a exercé cette nouvelle profession en entreprise privée, lors de ses stages d'été. D'ailleurs, il aimerait remercier Gilles Bellemare, a.-g. et toute son équipe de lui avoir donné sa première chance. Il a par la suite effectué son stage professionnel au sein du ministère des Transports du Québec. Il est maintenant à l'emploi de Mathieu Beaurivage, a.-g., sur la rive sud de Québec.

Gabriel Moreau

Gabriel détient un baccalauréat en sciences géomatiques de l'Université Laval (promotion 2013). Originaire de la ville de Saint-Hyacinthe en Montérégie, il y commence présentement sa carrière professionnelle en tant qu'arpenteur-géomètre pour le bureau de J-Y Tremblay, arpenteur-géomètre inc. Il œuvre dans le secteur de l'arpentage foncier et de construction. La poursuite d'un sport, tout au long de son parcours universitaire, a renforci sa discipline et sa détermination à faire avancer la profession. Cette passion pour les sports et le plein air, jumelée au droit, aux sciences et à la relation directe avec le travail sur le terrain, l'a motivé à choisir cette profession qui mérite d'être reconnue.

Marie-Michèle Parent

Marie-Michèle a obtenu son baccalauréat en sciences géomatiques en mai 2013 et a été reçue à l'Ordre des arpenteurs-géomètres du Québec en octobre 2014. À l'emploi de Legault et Trudeau, arpenteurs-géomètres inc. pour la période estivale, elle s'est familiarisée avec les rudiments de la profession. Au cours des étés 2010, 2011 et 2012, elle s'est ainsi perfectionnée en calculs, mise en plan, recherche de titres et règlementation municipale, en traitant de nombreux dossiers courants des secteurs résidentiel, industriel et commercial.

Dès le printemps 2013, elle devient employée à temps plein chez Legault et Trudeau, arpenteurs-géomètres inc. et y fait son stage. Elle parfait les méthodes apprises et l'analyse foncière, et s'occupe de différents projets, sous la supervision de son maître de stage, dont le projet de construction d'Ericsson Canada implanté à Vaudreuil-Dorion.

Julia Emma Zaldua

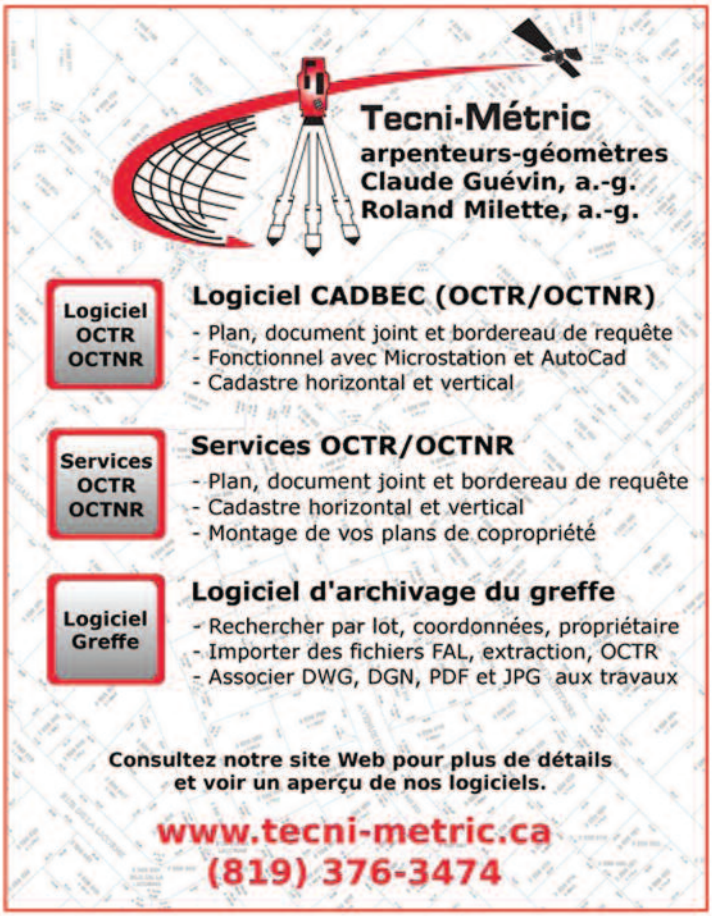
Originaire de la Colombie, avec plus de 15 ans d'expérience en sciences géomatiques, Julia Emma Zaldua est ingénieure topographe spécialisée en gestion des ressources naturelles. Arrivée au Québec en 2008, elle a poursuivi les cours exigés afin d'intégrer l'Ordre des arpenteurs-géomètres du Québec. Elle a travaillé pour la Ville de Québec et le Groupe Giroux comme technicienne en géomatique.

Actuellement détentrice d'une bourse d'études de l'entreprise K2 Geospatial et du programme Mitacs Accélération du gouvernement du Canada, elle complète une maîtrise en sciences géomatiques à l'Université Laval sur le thème du cadastre et de l'administration des terres (LADM).

Éric Smith

Natif de Chandler, en Gaspésie, Éric est passionné de plein air. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'il s'est dirigé vers le domaine de l'arpentage, après avoir terminé son diplôme d'études collégiales au Cégep de la Gaspésie et des Îles. Il est un amateur de chasse et de pêche et occupe ses temps libres en jouant au golf et au hockey.

Les stages d'été auxquels il a participé durant son baccalauréat lui ont permis de prendre conscience qu'une carrière d'arpenteur-géomètre répondrait à ses attentes. Il travaille désormais chez Groupe Cadoret, arpenteurs-géomètres, à Sept-Îles.



Approche SOLAP en tessellation pour l'analyse spatio-temporelle de phénomènes dynamiques

Michelle Fortin

Michelle Fortin est professionnelle de recherche au Centre de recherche en géomatique de l'Université Laval. Elle possède un baccalauréat en génie géologique ainsi qu'une maîtrise en sciences géomatiques. Elle travaille sur des projets en télédétection et sur les applications SOLAP.

Courriel : michelle.fortin.3@ulaval.ca

Autres membres de l'équipe de recherche :
Yvan Bédard, Sonia Rivest, Tania Roy, et Suzie Larrivée

Introduction

Dans le cadre du projet CanICE, qui avait comme objectif d'améliorer l'accessibilité en ligne des données sur les glaces, une application SOLAP (*Spatial On-Line Analytical Processing*) a été développée afin de permettre une analyse spatio-temporelle des conditions des glaces dans l'Arctique canadien. En raison du caractère dynamique du phénomène étudié, la modélisation polygonale, généralement utilisée pour configurer la dimension spatiale d'une application SOLAP (basée sur des unités spatiales multiéchelles invariantes dont seuls les attributs évoluent dans le temps), n'était pas optimale. Une nouvelle approche, basée sur une représentation en tessellation du phénomène, a été appliquée. L'approche développée est générique et pourrait être appliquée à la surveillance d'autres phénomènes dynamiques tels que l'évolution d'une nappe de pétrole, d'une pandémie ou d'espèces forestières. La problématique d'accès à la qualité des données a été abordée par l'application d'une méthode de calcul et de représentation, qui permet de renseigner l'utilisateur au sujet d'un manque de précision lié à un attribut spécifique des données sources.

> ***« La technologie « Spatial OLAP » est caractérisée par une combinaison des principes d'intelligence d'affaires (Business Intelligence) et des fonctionnalités SIG. »***

L'approche SOLAP

La technologie « Spatial OLAP » est caractérisée par une combinaison des principes d'intelligence d'affaires (*Business Intelligence*) et des fonctionnalités SIG. Historiquement, l'approche OLAP (*OnLine Analytical Processing*) a été développée afin de répondre aux besoins de gestionnaires qui souhaitaient, pour des fins d'analyse et de prise de décisions, accéder rapidement et facilement à l'information généralisée et synthétisée provenant des bases de données de type transactionnel. Les traditionnels systèmes SGBD (systèmes de gestion de bases de données) n'avaient pas été conçus pour ces usages. Les principes OLAP et le développement des fonctionnalités SIG ont évolué de façon indépendante jusqu'au milieu des années 90, lorsque des équipes de recherche de trois universités ont commencé à explorer la possibilité d'inclure la composante géospatiale des données dans les systèmes OLAP. Les acronymes SOLAP - pour *Spatial On-Line Analytical Processing* - et GeoBI – pour Geographic Business Intelligence – sont aujourd'hui couramment utilisés pour identifier cette approche technologique, orientée vers la prise de décisions, qui combine les fonctionnalités SIG aux principes d'intelligence d'affaires.

La modélisation « Spatial OLAP » est basée sur une approche multidimensionnelle. Chaque dimension - ou paramètre d'analyse - est structurée selon une hiérarchie à plusieurs niveaux allant d'une information détaillée à une information généralisée. L'agrégation des données est précalculée à chaque niveau, de façon à accélérer la vitesse de réponse lors de l'interrogation de la base de données ou « hypercube » de données.

Représentation des conditions de glace

Le code de l'œuf (EggCode) correspond à une norme internationale utilisée pour caractériser les conditions des glaces de mer et de lacs. Les propriétés de base des glaces, telles que la concentration, la forme et le stade de développement, y sont représentées dans une forme ovale, pouvant décrire jusqu'à six différents types de glace (A, B, C, D, E et O). Sous forme cartographique, un polygone de glace correspond à une étendue d'eau caractérisée

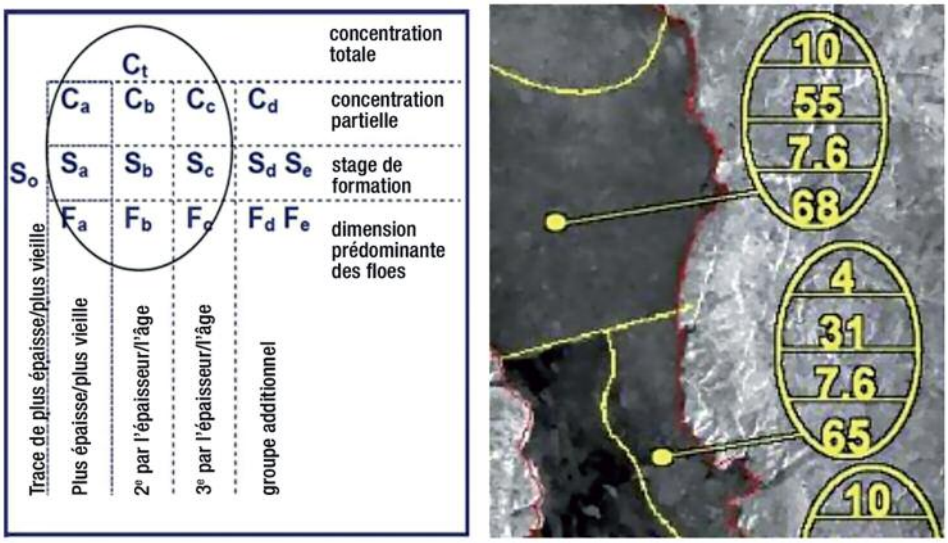


Figure 1 - Description du code de l'œuf (à gauche) et représentation cartographique pour des surfaces homogènes caractérisées par un seul type de glace (droite)

par des conditions de glace homogènes, décrites par « l'œuf » et ses valeurs (Figure 1).

Les données originales, qui ont permis la réalisation de l'application, ont été majoritairement fournies par le Service canadien des glaces (SCG) et couvrent cinq régions arctiques : Arctique de l'Ouest, Arctique de l'Est, Baie d'Hudson, Côte Est et région des Grands Lacs. La cartographie des données de base - les polygones de glace - peut résulter soit d'une observation visuelle sur le terrain, soit de l'interprétation d'images RADARSAT. La fréquence des mises à jour cartographiques était de deux semaines. Les principaux attributs des polygones de glace, qui couvrent toutes les surfaces d'eau (mer et lacs) du territoire, correspondent aux valeurs du code de l'œuf. Puisque la profondeur de l'eau représente un des nombreux facteurs pouvant influencer les conditions et la distribution des glaces, des données bathymétriques, provenant du site Geogratis (Ressources naturelles Canada), ont été ajoutées aux données sources du SCG lors de la réalisation de l'application.

Modélisation

La structure multidimensionnelle et les mesures

La structure de l'hypercube de données SOLAP a été développée afin de permettre une analyse spatio-temporelle intuitive des données sources. Elle est donc basée sur l'extraction ou le calcul d'informations significatives (les « mesures ») à partir des valeurs du code de l'œuf.

En accord avec les principes de modélisation SOLAP, il a été déterminé que six dimensions - ou paramètres d'analyse - pouvaient être extraites des données originales sur les glaces : la dimension spatiale, la dimension temporelle, la concentration de la glace, le stade de développement, la forme de la glace et le niveau d'occurrence. La figure 2 montre la structure hiérarchique des six dimensions composant l'hypercube de données. Grâce à cette rigoureuse configuration hiérarchique, l'utilisateur peut facilement analyser ses données en combinant les différents paramètres d'analyse, à n'importe quel niveau, afin de créer des requêtes complexes. Le précalcul des agrégations permet une navigation très rapide à l'intérieur des dimensions. C'est la notion de forage qui permet de visualiser les résultats à un niveau très détaillé d'information puis de passer rapidement et simplement à un niveau agrégé ou généralisé pour détecter les tendances, et vice versa. La navigation entre niveaux de détails et entre variables d'analyse facilite les comparaisons, les analyses et la compréhension du phénomène observé.

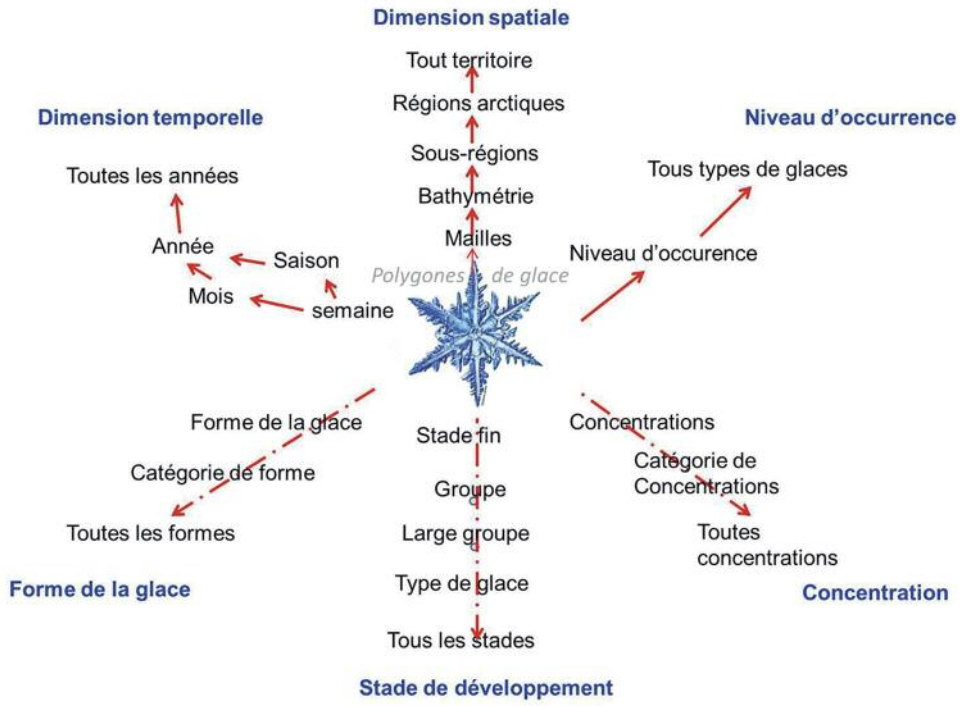


Figure 2 - Configuration en étoile de l'hypercube à six dimensions

Les dimensions correspondent généralement aux variables indépendantes du modèle, à partir desquelles une information significative et intelligible peut être dérivée : les mesures (i.e. les variables dépendantes). Ces mesures sont calculées au niveau le plus fin puis sont agrégées dans les niveaux supérieurs selon chaque dimension, pour chacun des croisements de dimensions.

La première mesure qui a été calculée dans notre projet correspond à la surface couverte par la glace, qui sera exprimée soit en km^2 ou en %, au choix de l'utilisateur. Les deuxième et troisième mesures correspondent aux valeurs possibles de volume (minimum et maximum) exprimées en km^3. La quatrième mesure est de type binaire. Elle correspond à une mesure de gel et de dégel calculée par l'application de l'opérateur « différence » sur les valeurs de « surface couverte par la glace » entre deux unités temporelles (semaines, mois ou années). Une valeur positive indiquera un épisode caractérisé principalement par le gel, tandis qu'une valeur négative indiquera que la période est principalement caractérisée par le dégel.

Gestion du phénomène dynamique

Dans le présent projet, la modélisation de la dimension spatiale représentait le plus grand défi en raison du caractère dynamique du phénomène observé. Mais la configuration des cinq autres dimensions suit les règles conventionnelles de l'approche SOLAP et elle est similaire, sur plusieurs aspects, à celle appliquée dans d'autres projets cités dans la littérature OLAP et SOLAP. Pour la dimension spatiale, les données sources (SCG et bathymétrie) permettent la configuration de cinq niveaux spatiaux : 1) les polygones de glace qui contiennent l'information la plus détaillée et dont les contours varient à chaque mise à jour, 2) les polygones délimitant quatre profondeurs bathymétriques et dont les contours sont invariants, 3) les sous-régions arctiques, 4) les régions arctiques et 5) l'ensemble du territoire arctique, contenant l'information la plus généralisée.

En accord avec les principes SOLAP, les données contenues dans le niveau le plus fin (polygones de glace) doivent être agrégées dans les niveaux spatiaux supérieurs. Comme mentionné, un polygone de glace est délimité de façon à représenter une surface dont les conditions de glace sont homogènes. À cause des mouvements et des variations de la glace, la forme, l'étendue et le nombre de ces espaces homogènes varieront à chaque date d'observation et de mise à jour cartographique. Or, pour agréger l'information d'un niveau détaillé (polygones de glace, 1er niveau) vers son niveau supérieur (polygones bathymétriques, 2e niveau), les unités spatiales du niveau inférieur doivent idéalement être entièrement contenues dans les unités spatiales des niveaux supérieurs, sinon un ajustement mathématique doit

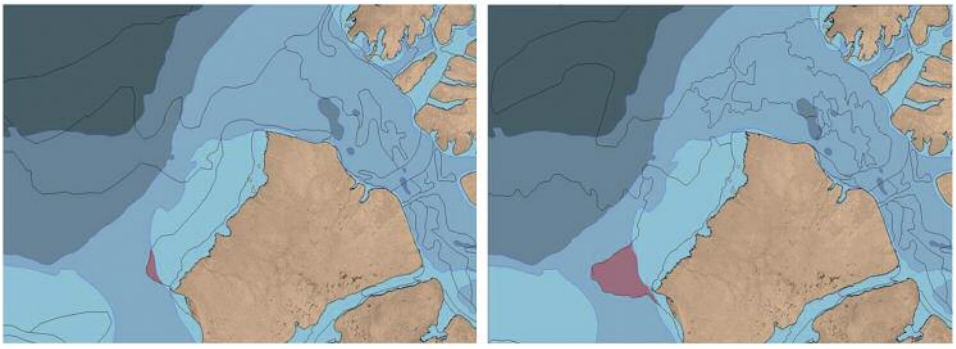


Figure 3 - Expansion d'une unité spatiale (rouge), entre deux dates consécutives, résultant de l'intersection d'un polygone de glace variable (1er niveau hiérarchique, contours noirs) avec les polygones bathymétriques invariants (2e niveau hiérarchique, teintes de bleu 0 à 200 m/200 à 500 m/ 500 à 2500 m/ plus de 2500 m)

être apporté. Telle que représentée à la figure 3, la spécificité du présent projet SOLAP repose sur les variations spatio-temporelles des données de base (1er niveau) forçant l'application, à chaque mise à jour des données, d'une analyse spatiale pour distribuer les propriétés des glaces et agréger le premier niveau d'information dans le deuxième niveau. En effet, les polygones de glace (qui évoluent dans le temps) doivent être intersectés avec les polygones de bathymétrie (invariants), afin de créer des unités spatiales homogènes. Ces nouvelles unités, dont une est représentée en rouge sur la figure 3, ont des propriétés de glace et des propriétés bathymétriques homogènes, mais elles varient toujours spatialement dans le temps.

Cependant, il n'est pas facile de faire des comparaisons quantitatives entre deux dates lorsque la forme et l'étendue des unités spatiales évoluent dans le temps. Visuellement, les contours instables peuvent transmettre une idée générale de l'évolution du phénomène. Toutefois, aussitôt que des valeurs numériques entrent en jeu, si les unités spatiales ne sont pas similaires (dans le temps), il ne sera pas possible de les comparer de façon rigoureuse. Ce problème sera particulièrement prédominant lors du calcul de la mesure de gel et de dégel, pour laquelle une valeur de surface (km^2) doit être soustraite entre deux dates d'acquisition, soit t1 et t2. Pour obtenir un résultat significatif, il est nécessaire que la soustraction soit appliquée sur des espaces équivalents.

Ainsi, pour faciliter l'analyse spatio-temporelle, un réseau de mailles hexagonales homogènes a été créé. Ce réseau a ensuite été intersecté avec les polygones bathymétriques (2e niveau) afin de créer de petits polygones caractérisés par des conditions bathymétriques homogènes (surface verte CD et surface jaune AB sur la figure 4). Les mailles résultantes demeureront spatialement invariantes dans le temps et seront utilisées comme niveau le plus fin, dans lequel l'information des polygones de glace aura été distribuée et agrégée. L'analyse portera alors sur les variations de l'**état** de la glace à l'intérieur d'unités spatiales constantes, plutôt que de porter sur la **forme** mouvante d'un objet caractérisé par ses attributs. Sous cet angle, la glace devient l'attribut d'un espace stable plutôt que d'être considérée comme un objet spatialement instable.

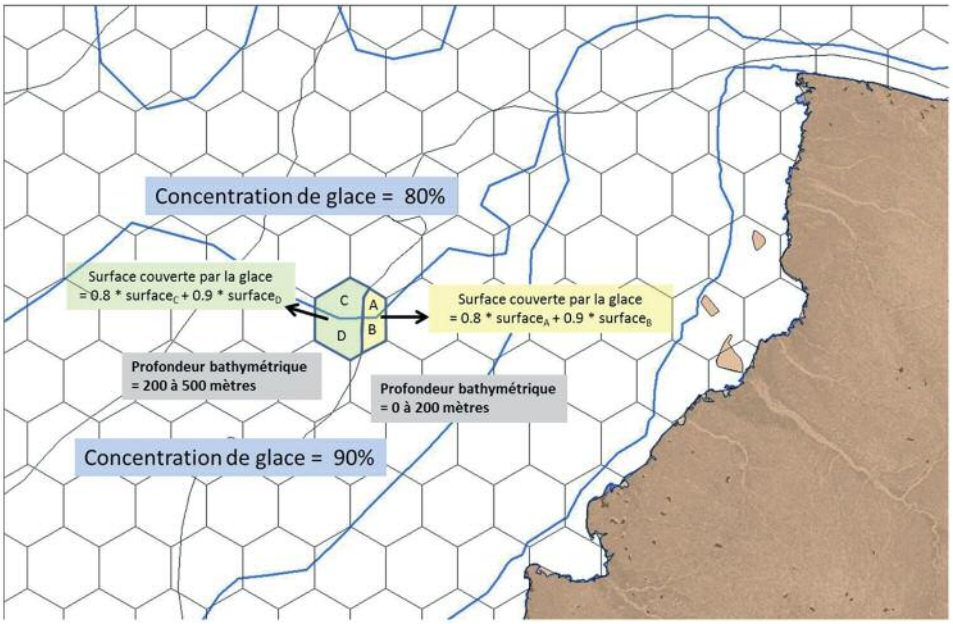


Figure 4 - Exemple d'agrégation des données sur les glaces au niveau le plus fin des mailles spatialement invariantes, simplifié pour un seul type de glace. Les polygones de glace sont représentés par les contours bleus, et les contours du réseau de mailles final (intersection entre la bathymétrie et les mailles hexagonales) sont représentés en gris.

SOKCON

Une division de: / A division of: TBI

CENTRE DE SERVICE / SERVICE CENTER

Pour tous les arpenteurs-géomètres, ingénieurs civils, ingénieurs en géomatique, les urbanistes et les entrepreneurs en construction.

LE CENTRE DE SERVICE

Équipée avec la plus récente technologie de pointe vous offre un endroit professionnel et spécialisé pour tout genre de réparation complète et calibration pour tout instruments d'arpentage, d'ingénierie et accessoires.

- GPS
- SCANNER
- STATION TOTALE
- STATION ROBOTISÉ
- THÉODOLITE OPTIQUE
- THÉODOLITE ÉLECTRONIQUE
- NIVEAU OPTIQUE
- NIVEAU DIGITALE
- NIVEAU LASER
- LASER AVEC OU SANS PENTE
- LASER D'ÉGOUT
- DÉTECTEUR DE BORNE
- TRÉPIED, RÈGLE, JALON, PRISME ETC...

SOUS LA DIRECTION DE *TINO BARRASSO*
CERTIFIÉ *SOKKIA* ET
CERTIFIÉ *TOPCON*

de l'Université du Japon
avec formation intense depuis 1990
au Canada, États-Unis et au Japon.

Vous serez servi avec son expertise et ses connaissances les plus accrues.

Ce Centre de Service couvrant le territoire du Québec en totalité et ses environs, permettra un service complet très efficace et plus rapide avec livraison disponible.

- Garantie **SOKKIA** et **TOPCON**
- Certifié pour réclamation de garantie

Profité de ses 23 ans d'expériences dans l'instrumentation d'arpentage et d'ingénierie ici au Québec!

SOKKIA

Tino Barrasso - 8425, Mountain Sights, Montréal, Québec, H4P 2B9
Service 24h: 514.**862.9923** - ***sokcon.com*** - Courriel: ***tino@tinobarrasso.com***

TOPCON

La première étape pour intégrer les données sources dans l'hypercube de données nécessitera l'intersection entre le nouveau réseau de mailles spatialement invariantes et les polygones de glace, pour chaque date, de façon à créer de petites unités fines, caractérisées par des conditions homogènes de glace et de bathymétrie (surfaces A, B, C et D sur la figure 4). Puisque l'interface finale présentera uniquement le réseau de mailles invariantes (surface verte CD et surface jaune AB sur la figure 4) – comme niveau le plus fin –, l'information contenue dans ces unités sera préagrégée. Il sera nécessaire de gérer de un à six niveaux d'occurrence (différents types de glace) dans chaque unité spatiale, mais un calcul simplifié, pour seulement un type de glace, est présenté à la figure 4.

Une fois que les propriétés auront été distribuées dans le niveau final des mailles, les agrégations pour les niveaux plus élevés seront plus simples puisqu'elles nécessiteront uniquement un processus additif conventionnel impliquant deux unités spatiales invariantes et, donc, aucune analyse spatiale ne sera nécessaire.

La figure 5 montre un exemple de surveillance du processus de gel et de dégel, au niveau temporel de la semaine, pour quatre intervalles de temps consécutifs. La surface invariante dans le temps des unités spatiales permet la représentation d'une mesure binaire intelligible : le bleu foncé représente un épisode de dégel, tandis que la couleur blanche représente un épisode de gel. Un intervalle de valeurs, centré autour de 0, a été déterminé afin de représenter un état stable de glace (couleur grise). Dans cet exemple, on peut visualiser la dynamique d'un mouvement prédominant de dégel, en bleu foncé, qui s'installe vers la mi-mars.

À partir de cette analyse spatio-temporelle portant sur des données détaillées (niveaux les plus fins pour les dimensions spatiale et temporelle), l'utilisateur pourra, à l'aide d'outils de forage, accéder en quelques secondes à un point de vue plus généralisé. Il pourra ainsi comparer la distribution des mouvements de gel et de dégel entre différents mois ou différentes années afin d'observer les changements climatiques, à titre d'exemple.

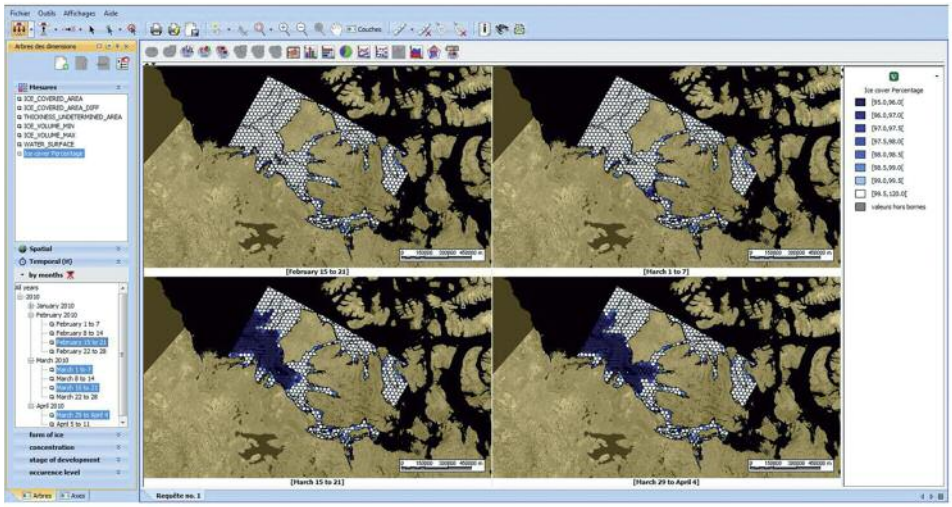


Figure 5 - Surveillance du processus de gel et de dégel au niveau de la semaine (mi-février à début avril)

Gestion de la qualité des données

Selon la norme du code de l'œuf, le stade de développement est souvent caractérisé par un intervalle de valeurs d'épaisseurs de glace (minimum et maximum possibles). Ce sont ces valeurs qui permettent de calculer des valeurs de volume (minimum et maximum). Cependant, l'épaisseur associée à la glace qui s'est développée sur plusieurs années (glace multi-année) ne peut pas être estimée et ne figure pas dans les tableaux de la norme. Ce manque de données représentait une intéressante opportunité de développer une méthode appropriée pour la gestion de la qualité des données. En effet, les données manquantes ou l'utilisation de données imprécises sont très fréquentes dans les applications géomatiques, et la gestion du risque qui leur est associé représente un enjeu majeur de la géomatique et des géosciences du 21e siècle. Afin de gérer le risque lié à une mauvaise interprétation des résultats de volume, l'approche suivante a été appliquée.

Comme mentionné, chaque unité spatiale est composée de un à six différents types de glace dont le stade de développement peut différer. Parmi ces différents types de glace, un certain pourcentage de glace peut être caractérisé par un stade de développement multi-année, lequel est caractérisé par une épaisseur indéterminée. Lorsque l'épaisseur était non disponible pour un ou plusieurs types de glace présents dans une unité spatiale, une valeur de « 0 » a été assignée aux valeurs d'épaisseur utilisées dans le calcul du volume. Cette procédure entraîne une sous-estimation de la valeur de volume pour l'unité spatiale impliquée. Si l'utilisateur ne connaît pas les choix sous-jacents à la réalisation (ce qui est souvent le cas dans les applications développées) ou s'il observe les résultats au niveau de la composition globale de la glace (tous les stades de développement combinés), il ignorera que le volume a été sous-estimé s'il y a présence de glace multi-année. Pour éviter une mauvaise interprétation des résultats, une méta-mesure a été calculée afin de fournir un indicateur de qualité associé à la mesure « volume » pour la région investiguée. Il s'agit de la « surface pour laquelle l'épaisseur est indéterminée et qui est exprimée en km^2 ». Dans l'interface finale, la mesure « volume » et son indicateur de qualité « surface dont

l'épaisseur est indéterminée » devront être affichés simultanément. La présence d'une valeur « surface dont l'épaisseur est indéterminée » élevée indiquera qu'il s'agit d'une région dont la mesure de volume n'est pas fiable.

Conclusion

Le projet a permis de proposer et de tester une méthodologie pour l'analyse interactive multitemporelle et multirésolution de plusieurs propriétés des glaces de l'Arctique, basée sur une technologie SOLAP. Les aspects les plus innovants sont liés à la gestion d'un phénomène dynamique par l'approche en tessellation ainsi qu'à la gestion du risque associé à la qualité des données.

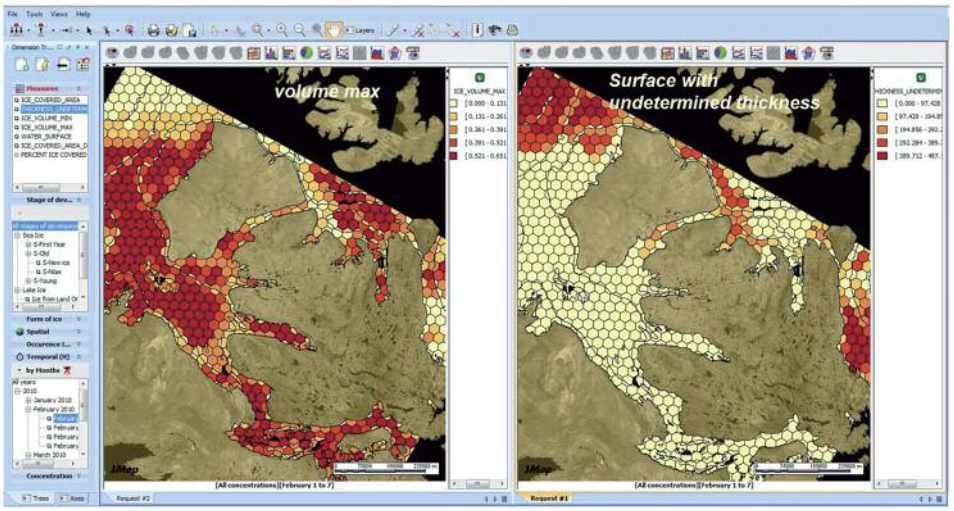


Figure 6 - Consultation de la mesure « volume » et de son indicateur de qualité

La SOLUTION à vos CASSE-TÊTE

MORASSE

GÉODÉSIE
REPÈRES MAGNÉTIQUES
~ pour le sol
~ pour roc et béton
~ pour GPS
REGARDS PROTECTEURS
~ aluminium
~ mixte
~ hausses pour pavage
PIQUETS
~ piquets témoins
~ balises permanentes

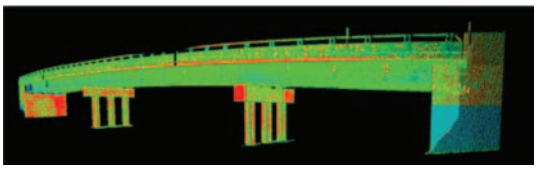
ARPENTAGE LÉGAL
REPÈRES
~ aluminium
~ plastique
~ acier
~ bornage
~ terminus magnétique
~ ATC-77 et ATC-69
STATIONS
~ clous PK
~ clous MAG NAILS
~ rondelles d'identification

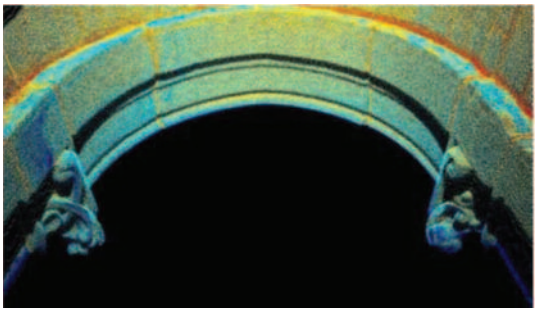
SERVICES
~ implantation de repères géodésiques
~ conception de repères sur mesure pour projets spéciaux
~ repères répondant aux normes fédérales et provinciales
~ livraison partout dans le monde

" DEMANDEZ NOTRE BROCHURE "

J.P. MORASSE INC. : 1321, Marie-Victorin, St-Nicolas, Québec, Canada G7A 4G4
Tél.: 418 831-3811 ~ 1 800 463-6866 • Fax : 418 831-7827 ~ 1 800 463-8138
Site Internet : www.morasse.com • Courriel : morasse@morasse.com

Les SERVICES SOKCON Inc
Génie de l'imagerie 3D





Basés au Québec et spécialisés dans la numérisation d'images 3D, la cartographie 3D mobile et les solutions géomatiques, les **SERVICES SOKCON** vous offrent leur génie. Supportée par une expérience en ingénierie de plus de 25 ans, l'entreprise toujours en croissance est en mesure d'intégrer des projets d'arpentage de petite et grande envergures.

Munis d'appareils de la plus haute technologie, les professionnels s'occupent de chantiers privés et municipaux. Les informations qu'ils recueillent sur les dimensions, les espaces et les volumes de lieux et d'infrastructures présentent de nombreux avantages.

- Vue détaillée
- Absence d'erreurs de calcul et d'interprétation
- Prise de décision facilitée
- Mise à jour simplifiée
- Interventions adéquates
- Économie de temps

Une assurance qualité

À ces bénéfices généraux s'ajoute l'assurance qualité. La livraison de projets d'arpentage avec les **SERVICES SOKCON** garantit en effet leur qualité. L'expertise reconnue des ingénieurs et le renouvellement des technologies utilisées génèrent un haut rendement dans les secteurs d'activité couverts.

- Inspection et surveillance d'infrastructures
- Analyse de structures
- Planification urbaine
- Rénovation et remodelage de bâtiments
- Conservation patrimoniale
- Volumétrie
- Archivage de données

Une clientèle d'intérêt

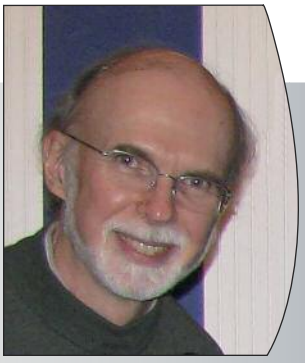
Arpenteurs-géomètres, ingénieurs civils, ingénieurs en géomatique, urbanistes, entrepreneurs en construction et directeurs généraux de municipalités : voilà une clientèle qui profite largement des **SERVICES SOKCON**.

La numérisation d'images 3D, la cartographie 3D mobile et les solutions géomatiques étant de plus en plus employées, le registre de professionnels qui s'y intéressent augmente. Les responsables d'un large éventail d'industries font désormais affaire avec les **SERVICES SOKCON**. Toujours prête à servir avec empressement ses clients, l'entreprise améliore sans cesse ses pratiques et s'engage à réaliser des travaux rapidement et efficacement.

Les **SERVICES SOKCON** proposent en plus la location d'équipement, l'affection d'une équipe sur le terrain et le traitement de données. La clientèle locale et internationale apprécie et recommande autant les services indépendants que les solutions clés en main. **SOKCON** : des services et une approche de génie!

www.sokconservices.com ● info@sokconservices.com

Un survol de la mécanique orbitale à bord d'un satellite



Raymond Medland

Raymond Medland a une longue expérience en rédaction technique. Il a rédigé pour Festo Didactic plusieurs manuels pédagogiques dans le domaine des télécommunications, dont le manuel *Satellites Orbits, Coverage, and Antenna Alignement*, qui accompagne le simulateur d'orbites.

Courriel : raymond.medland@festo.com

Tomy Rodrigue, ing.

Tomy Rodrigue est gestionnaire de produits chez Festo Didactic. Festo Didactic est le leader mondial des fournisseurs d'équipement et de solutions d'enseignement technique.

Courriel : tomy.rodrigue@festo.com

Dans le volume 40, numéro 1 de *Géomatique*, l'article « Le système de positionnement par satellite chinois BeiDou et la collaboration en géomatique entre l'Université Laval et la Central South University de Chine » comparait le système BeiDou à d'autres systèmes de positionnement par satellite. L'article faisait également mention des différents paramètres orbitaux, classifications d'orbite, référentiels et systèmes de coordonnées utilisés par ces systèmes. Cet article-ci vous propose un bref survol de ces notions à l'aide d'un logiciel permettant de visualiser le monde fascinant de la mécanique orbitale.

La plupart des gens interagissent avec des satellites tous les jours sans même s'en rendre compte. Pourtant, peu d'entre nous ont déjà vu un vrai satellite[1], car les satellites sont invisibles à l'œil nu. Certains domaines techniques requièrent des connaissances plus approfondies de ces systèmes, notamment sur la mécanique orbitale. Or, l'apprentissage de la mécanique orbitale, une sous-branche de la mécanique céleste, peut être ardu. Le principal obstacle est la difficulté de visualiser la position et la trajectoire des satellites en considérant que la Terre tourne et que les satellites évoluent parfois selon des orbites complexes à s'imaginer. L'entreprise Festo Didactic a développé, à des fins pédagogiques, le logiciel Orbit Simulator Software permettant de visualiser, en trois dimensions, la trajectoire et la couverture des satellites selon différents référentiels. Le résultat est captivant pour les passionnés de science.

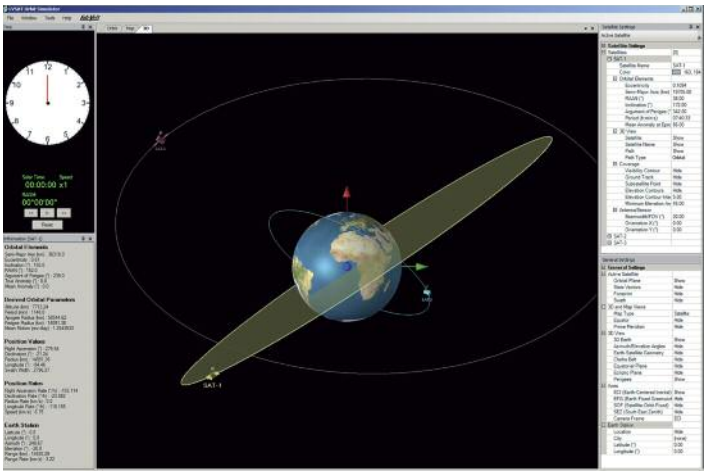


Figure 1 - Logiciel Orbit Simulator Software de Festo Didactic

« La plupart des gens interagissent avec des satellites tous les jours sans même s'en rendre compte. Pourtant, peu d'entre nous ont déjà vu un vrai satellite, car les satellites sont invisibles à l'œil nu. »

Quels sont les bénéfices ?

En géomatique, les satellites peuvent être utilisés pour le positionnement et l'imagerie satellitaire. L'exemple le plus connu par le public d'un système de positionnement est sûrement le système de positionnement mondial ou GPS (*Global Positioning System*). L'objectif premier d'un tel système est d'obtenir la position d'un objet sur la Terre, en longitude, latitude et altitude. Les satellites GPS diffusent leur position ainsi que l'heure correspondante provenant d'une horloge atomique intégrée. Un dispositif GPS sur Terre peut calculer la distance le séparant du satellite en soustrayant l'heure de transmission à l'heure de réception et en multipliant ce nombre par la vitesse de la lumière. Le dispositif est en mesure de calculer sa position lorsqu'il connaît sa distance avec quatre satellites différents. Étant donné le fonctionnement du système, la position des satellites doit être connue en tout temps.

La deuxième application, l'imagerie satellitaire, consiste à capter l'énergie réfléchie ou émise par la surface de la planète étudiée et à générer une image à l'aide d'un traitement. Pour bien interpréter les images lors de l'analyse, la position du satellite lors de la prise d'images doit être notée. C'est pourquoi il est primordial de pouvoir prévoir et calculer la position exacte des satellites en orbite autour de la Terre.

1 Dans cet article, le terme « satellite » est utilisé pour désigner un « satellite artificiel », c'est-à-dire un satellite conçu, fabriqué et lancé en orbite par l'homme.

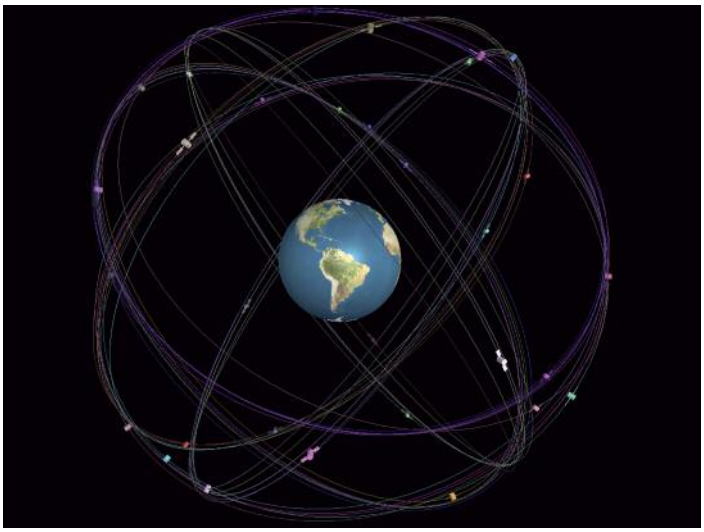


Figure 2 - Image du simulateur montrant la constellation de satellites du système de positionnement global (GPS)

Comment simplifier ce problème complexe ?

Il est possible de prévoir la trajectoire qu'un satellite empruntera en connaissant sa position et sa vitesse à un instant donné et en évaluant les forces gravitationnelles interagissant entre tous les corps présents. Un tel calcul permet d'obtenir les vecteurs de position et de vitesse du satellite à tout instant. Toutefois, le mouvement de plusieurs corps dans un tel système peut être très complexe. C'est pourquoi, lorsqu'on décrit l'orbite d'un satellite autour d'une planète, il est courant d'ignorer la présence d'autres corps ainsi que les forces (perturbations) qui peuvent, avec le temps, affecter la trajectoire du satellite. Ce type d'orbite simplifiée est appelé « orbite de Kepler » ou « orbite képlérienne ».

À l'aide d'une orbite de Kepler, il est possible de décrire la trajectoire elliptique d'un satellite à partir de six paramètres que l'on nomme « éléments orbitaux ». Le demi-grand axe nous permet d'exprimer la taille de l'orbite alors que l'excentricité définit sa forme. L'inclinaison et la longitude du nœud ascendant déterminent l'orientation du plan orbital dans l'espace et l'argument du périgée oriente l'ellipse dans ce même plan. Le dernier paramètre, l'anomalie (par exemple l'anomalie moyenne à l'époque), sert à positionner le satellite sur l'orbite à un instant donné. Le logiciel de Festo Didactic permet à l'utilisateur de créer des orbites à l'aide des éléments orbitaux ou d'importer les données de satellites existants.

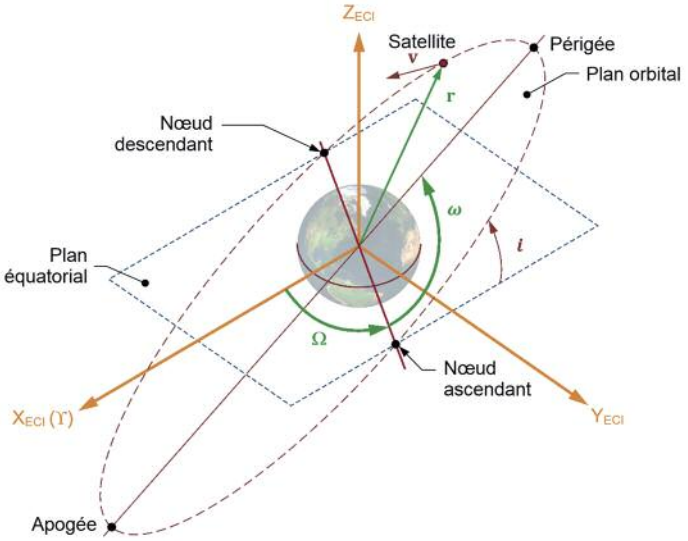


Figure 3 - Trois des six éléments orbitaux : l'inclinaison (i), la longitude du nœud ascendant (Ω) et l'argument du périgée (ω), ainsi que les vecteurs de position (r) et de vitesse (v)

Figure 4 - Effet de mouvement causé par l'utilisation d'un référentiel non inertiel tournant sur lui-même

Étourdissant! Comment s'y retrouver ?

Les éléments orbitaux nous permettent de décrire la trajectoire qu'emprunte un satellite. Or, si l'on pouvait tracer cette trajectoire dans le ciel, celle-ci concorderait rarement avec nos prédictions. Tout est une question de référentiel! En physique, le référentiel définit l'état de mouvement de « l'observateur ». On peut

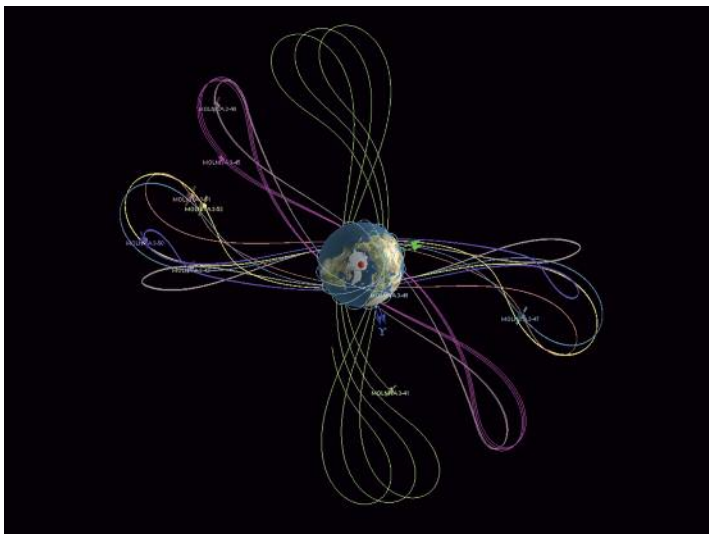


Figure 5 - Image du simulateur montrant quelques orbites vues d'un référentiel non inertiel tournant avec la Terre

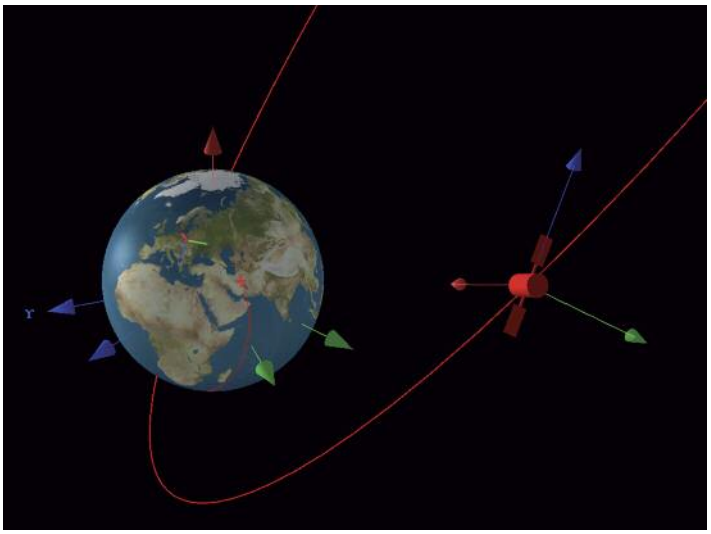


Figure 6 - Quatre systèmes de coordonnées différents disponibles dans le simulateur

catégoriser un référentiel comme étant inertiel (galiléen) ou non inertiel.

Un référentiel inertiel (galiléen) est un référentiel qui ne subit aucune accélération. Il sera immobile ou se déplacera en ligne droite à vitesse constante. À l'inverse, un référentiel non inertiel subira une accélération, comme c'est le cas d'un objet qui tourne sur lui-même. Pour voir la trajectoire d'un satellite tel que décrite par les éléments orbitaux, l'observateur doit utiliser un référentiel inertiel, ce qui n'est pas le cas pour un observateur qui se trouve sur la surface de la Terre. Plusieurs référentiels différents sont disponibles dans le simulateur de Festo Didactic.

Toutefois, pour pouvoir décrire une position dans ce référentiel, nous avons besoin d'un système de coordonnées. Ce système permet de décrire, à l'aide de coordonnées uniques, chaque point dans l'espace. Plusieurs systèmes de coordonnées sont disponibles dans le simulateur, ce qui facilite l'apprentissage et améliore la compréhension. Et voilà! Nous avons maintenant tous les ingrédients nécessaires pour décrire une orbite.

Une multitude de possibilités

Il peut être intéressant de classifier les orbites ayant des caractéristiques similaires. Parmi les classifications les plus populaires, on trouve des répartitions par période, inclinaison, excentricité et altitude. Pour cette dernière classification, nous trouvons l'orbite terrestre basse (*Low Earth Orbit, LEO*) qui regroupe les orbites ayant une altitude allant jusqu'à 2 000 kilomètres, l'orbite terrestre moyenne (*Medium Earth Orbit, MEO*) pour les satellites évoluant à une altitude de 2 000 à 35 786 kilomètres, l'orbite terrestre haute pour les satellites ayant une altitude supérieure à 35 786 kilomètres et l'orbite géosynchrone (*Geosynchronous Orbit, GSO*) qui inclut les satellites ayant une période orbitale d'un jour sidéral. Ce phénomène survient à environ 35 786 kilomètres d'altitude. L'orbite géostationnaire (GEO) est une sous-

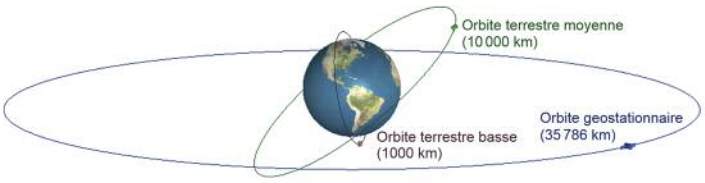


Figure 7 - Image du simulateur montrant trois orbites à différentes altitudes

catégorie de l'orbite géosynchrone. Comme son nom l'indique, elle permet à un satellite d'apparaître immobile dans le ciel pour une personne se trouvant sur la Terre. Cette particularité est une caractéristique intéressante et apporte de nombreux avantages dans certaines applications.

Les orbites terrestres moyennes ont habituellement une période orbitale variant entre 4 et 12 heures, c'est-à-dire qu'elles effectuent entre 2 et 6 rotations autour de la Terre par jour. Comme mentionné dans l'article cité plus haut, les systèmes de positionnement et de navigation peuvent utiliser plusieurs classes d'orbite combinées pour couvrir la zone à desservir. Le système américain GPS utilise au moins 24 satellites opérationnels qui évoluent selon des orbites terrestres moyennes (*MEO*) disposées sur six plans également espacés. Cette constellation de satellites permet une couverture complète avec quatre satellites visibles en tout temps à partir de toute position sur Terre.

Dans certains domaines techniques, il est non seulement essentiel de se servir d'un système satellite, mais également d'en connaître le fonctionnement. Un simulateur peut faciliter l'enseignement en plus de rendre l'apprentissage plus stimulant. Ce bref survol ne couvre qu'une mince partie de la matière.

Le logiciel de simulation d'orbites (*Orbit Simulator Software*) et le manuel d'exercices qui l'accompagne (voir les références) font partie d'un système d'enseignement complet des télécommunications par satellite. En 2012, ce système a été lauréat du prix Worlddidac pour le meilleur nouveau système de formation technique.

Références

Festo Didactic Ltée, *Satellites Orbits, Coverage, and Antenna Alignement*, 1re édition, Canada : Festo Didactic Ltée, 2011, ISBN 978-2-89640-472-8.

Chartrand, Mark R., *Satellite Communications for the Nonspecialist*, Bellingham : SPIE Press, 2004, ISBN 0-8194-5185-1.

Maral, Gérard et Bousquet, Michel, Satellite *Communications Systems*, 4e édition, Chichester : John Wiley & Sons, 2002, ISBN 978-0-471-49654-0.

Sites Internet

GPS Overview, GPS.gov. Consulté le 2015-01-19. http://www.gps.gov/systems/gps.

Géomatique, Ressources naturelles Canada. Consulté le 2015-01-19. http://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/geomatique/10793.

Cette formation d'une journée a comme objectif principal de permettre aux participants de se familiariser ou, selon le cas, de se rappeler les principales particularités de la LPTAA et **surtout**, de se rassurer sur leurs propres capacités à s'y retrouver.

Cécile Demers
urbaniste et géographe

3341, boul. de la Gare
bureau 201
Vaudreuil-Dorion (Québec)
J7V 8W5

Tél. : 450 424.6336
Téléc. : 450 424.7779
smorin@distributel.net

cd urbanistes | conseils

Vous êtes arpenteur-géomètre, vous travaillez avec la LPTAA et vous aimeriez pouvoir traiter, de façon plus efficace, vos dossiers en zone agricole ?

Inscrivez-vous à la formation sur la « ***Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (LPTAA) et ses règlements connexes*** », donnée par madame Cécile Demers, urbaniste et géographe, consultante en urbanisme de cd urbanistes-conseils.

Programme d'activités de formation continue de l'OUQ, de l'OAGQ et de l'OAQ.

Cette formation présente, en détail, toutes les interventions autorisées et prohibées en zone agricole. On y traite des thèmes suivants :

- les droits acquis
- le lotissement
- l'aliénation
- l'utilisation d'un lot à une fin autre que l'agriculture
- l'utilisation d'un lot à des fins municipales ou d'utilité publique
- les privilèges de la LPTAA : art. 31, 31.1, 40
- l'utilisation non agricole ou la coupe d'érables dans une érablière
- l'enlèvement de sol arable (comprenant les gazonnières)
- l'exclusion de la zone agricole
- l'inclusion ou la réinclusion en zone agricole
- les demandes à portée collective
- l'application des distances séparatrices
- l'utilisation des différents formulaires de la CPTAQ

Cette formation se distingue des formations habituelles par la présentation et la remise de documents préparés par madame Cécile Demers, à partir de cas pratiques traités au cours de plus de ses 25 années d'expérience acquise dans l'application de cette loi, soit :

- une présentation PowerPoint
- un organigramme des interventions autorisées et prohibées en zone agricole
- 26 croquis des cas types de la LPTAA et de ses règlements connexes
- un tableau indiquant dans quels cas utiliser les différents formulaires de la CPTAQ
- une feuille regroupant les numéros d'articles de la LPTAA les plus utiles

Ces documents facilitent l'acquisition d'une meilleure vue d'ensemble de cette loi et représentent un véritable « ***coffre à outils*** » dans le traitement d'une demande en territoire agricole.

Prochaines formations

Jeudi 26 février 2015	Chateauguay
Jeudi 19 mars 2015	Laval
Jeudi 26 mars 2015	Sainte-Agathe-des-Monts
Mercredi 8 avril 2015	Sherbrooke
Jeudi 9 avril 2015	Saint-Jean-sur-Richelieu
Jeudi 16 avril 2015	Gatineau
Mercredi 29 avril 2015	Québec
Jeudi 30 avril 2015	Trois-Rivières

Inscrivez-vous sur le site www.cdurbanistes-conseils.com

Le positionnement par les mots

Julie Marie Dorval

Julie Marie Dorval est propriétaire de Prose communication, une entreprise du secteur linguistique, qui offre rédaction, révision, traduction multilingue et services complémentaires en communication. Elle agit au sein de celle-ci comme gestionnaire de projets communicationnels et marketing, rédactrice-réviseure et contrôleuse de la qualité.

Courriel :
julie@prosecommunication.com

Le positionnement est directement lié au marketing et réfère le plus souvent à l'image de l'entreprise et aux moyens qu'elle déploie pour se démarquer. Toute entreprise se positionne par rapport à ses concurrents, que ce soit en proposant de nouveaux produits, en développant un concept publicitaire original, en offrant des rabais et des promotions alléchantes, etc. Mais toute entreprise se positionne aussi, ouvertement ou tacitement, par les mots qu'elle utilise !

L'entreprise a un langage par défaut ou par décision. Elle le véhicule dans son nom d'entreprise, son slogan, ses textes web, ses outils informationnels et promotionnels, etc. Même si ce langage n'a pas été circonscrit dans une visée marketing, il génère une impression, donne le ton et représente l'entreprise.

Slogans et associations mentales

Une firme d'arpentage et de géomatique qui aurait opté, par exemple, pour le slogan « Nous remuons Terre et Ciel » et une autre, pour le slogan « Les meilleurs du service » s'imposeraient de façon différente dans l'esprit des clients.

« Une firme d'arpentage et de géomatique qui aurait opté, par exemple, pour le slogan « Nous remuons Terre et Ciel » et une autre, pour le slogan « Les meilleurs du service » s'imposeraient de façon différente dans l'esprit des clients. »

Pour illustrer ce fait dans d'autres domaines, retraçons slogans et noms d'entreprises. Ils nous aideront rapidement à comprendre l'impact de quelques mots seulement.

- Entreprise qui vend du papier en ligne, nom : « Pay Per Click »
- Rolex, slogan : « Si tu n'as pas de Rolex à 50 ans, tu as raté ta vie. »
- Eau embouteillée Daigneau : « Quand je regarde la cruche du bureau, l'eau me vient à la bouche. »

Vous aurez probablement eu des réactions différentes ou, au contraire, similaires à la lecture de ces mots publicitaires. Ces derniers auront fait à votre insu du chemin dans votre esprit. Vous aurez associé ces derniers à l'entreprise concernée en la dotant d'une certaine aura. Plus encore, vous aurez inconsciemment voté pour sélectionner ou non l'entreprise au moment où vous aurez besoin des services qu'elle offre.

Une perception souvent inconsciente

L'être humain catégorise et choisit de nature. La même chose se produit lorsqu'il rencontre une personne pour la première fois. Sans même le vouloir, il lui colle une étiquette positive ou moins positive. Son jugement peut certes changer, évoluer ou se confirmer, mais reste qu'une opinion superficielle naît d'office.

L'être humain n'est pas différent en ce qui concerne les mots. Il les lit, les intègre, les apprivoise, les rejette, les bannit, les adopte… Ce n'est pas pour rien que certains mots sont en vogue une année et désuets l'année suivante. Pensons, par exemple, au fameux « lol », ami des textos, qui se classe beaucoup moins haut dans l'échelle des mots populaires qu'il y a cinq ans. On a vu passer « MDR » (mort de rire), « OMG » (Oh my God), « haha », etc. Certains mots font leur temps. D'autres sont intemporels. Certains sont aimés, d'autres, détestés.

Ainsi, pour ces raisons et d'autres, vaut mieux peser les mots employés, notamment dans le cadre de la présentation d'une entreprise, puisqu'ils la positionnent implicitement !

Positionnement selon les valeurs marketing fondamentales

Peser les mots signifie également réfléchir à leur portée, à leur place dans une phrase, à l'émotivité qu'ils suscitent, etc.

Afin de vous donner une méthode d'évaluation, j'ai commencé à établir un modèle de comparaison basé sur les valeurs marketing fondamentales.

Au même titre que les actions de promotion et de mise en marché, les mots doivent reposer sur des valeurs précises.

Valeur esthétique : Les mots doivent être choisis pour leur connotation positive, l'agréable impression qu'ils laissent, leur sonorité, leur rythme, leur fluidité dans une phrase, etc.

Valeur fonctionnelle : Le contenu des textes doit informer adéquatement et de façon accessible, posséder une structure cohérente qui comporte des transitions, transmettre le bon message, etc.

Valeur technique : La terminologie utilisée doit respecter le secteur d'activité, le sujet doit faire du sens, les instructions ou conseils doivent être appropriés, etc.

Valeur philosophique : Les textes doivent être supportés par une réflexion, une vérité, une logique. L'éthique du contenu doit être réfléchie.

Valeur mercatique (marketing) : Les textes, s'ils sont destinés à l'incitation d'achat, doivent être vendeurs, interpellatifs et plaisants. Un appel à l'action doit aussi être envisagé.

Ce ne sont là que des valeurs de base et une entrée en matière. Toutefois, elles démontrent bien combien choisir ses mots n'est pas toujours facile et instantané et combien, surtout, ils sont importants !

Vous, dirigeants en arpentage et en géomatique, pouvez également mettre votre entreprise en valeur et profiter de l'effet des mots sur vos affaires. Y avez-vous déjà pensé ?

Cartographie de la chaîne de valeur dans les entreprises d'arpentage

Claire Deguelle

Claire Deguelle est diplômée d'une école d'ingénierie française et spécialisée en système d'information. Elle accompagne les dirigeants s'équipant du logiciel de gestion Geoprod, de la société MDP Qualité, afin d'atteindre leurs objectifs : gain de performance, amélioration du confort de travail et valorisation du service aux clients.

Courriel : claire.deguelle@mdpqualite.fr

« La réalisation de la chaîne de valeur consiste à décomposer l'activité de l'entreprise en séquence d'opérations élémentaires et d'identifier les sources de valeur ajoutée. »

Cartographier la chaîne de valeur de votre entreprise permet d'en mesurer l'efficacité, d'identifier ses forces et ses faiblesses ainsi que de déterminer son potentiel d'amélioration. Cap sur différentes notions : Chaîne de valeur (CV), Efficience et Matrice des temps productifs.

1) Identifier la valeur ajoutée pour le client

La première étape de l'analyse consiste à identifier les activités à valeur ajoutée (VA) et celles à non-valeur ajoutée (NVA).

Le travail à **valeur ajoutée (VA)** contribue à apporter au service ce que les clients attendent (et ce pour quoi ils seraient prêts à payer s'ils en avaient connaissance).

1) La tâche ajoute-t-elle une fonction, une forme, une caractéristique souhaitée ?
2) La tâche contribue-t-elle à un avantage concurrentiel (prix réduit, livraison plus rapide, moins de défauts) ?
3) Le client serait-il prêt à payer pour cette activité ? Ou vous préférerait-il aux concurrents s'il savait que vous réalisiez cette tâche ?

Ex. : Levé de terrain, rédaction d'un rapport, recherches, rédaction d'offres de service, etc.

Le travail à **non-valeur ajoutée nécessaire (NVAN)** représente les tâches pour lesquelles le client n'est pas prêt à payer (pas de valeur ajoutée à ses yeux), mais qui sont nécessaires (comptabilité, droit, contrôle).

4) Cette tâche est-elle exigée par la loi ou un règlement ?
5) Cette tâche réduit-elle le risque financier ?
6) Cette tâche répond-elle à des obligations de communication de données financières ou comptables ?
7) Le processus s'arrêterait-il si cette tâche était éliminée ?

Ex. : Contrôle de qualité des plans et des rapports, édition des factures, etc.

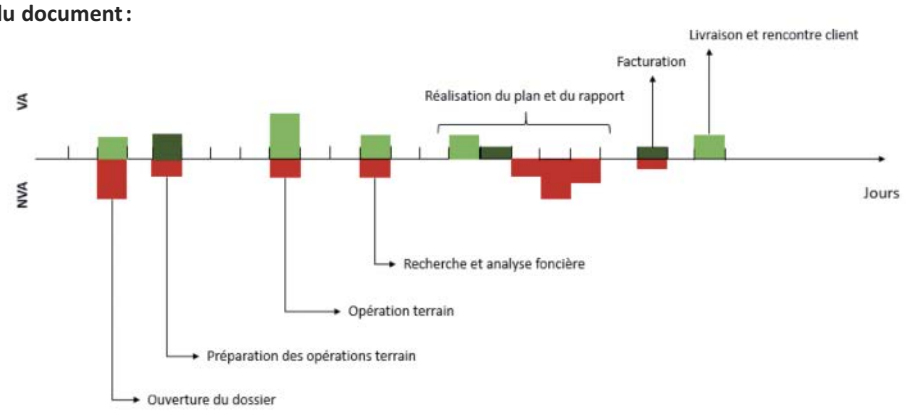
Le travail à **non-valeur ajoutée (NVA)** n'ajoute pas de valeur aux yeux des clients et peut être défini comme du gaspillage.

8) Correction d'erreurs, relances, signatures nombreuses, manipulations de dossiers, temps d'arrêt, transport, report, entreposage, allers-retours entre services, rédaction de courriels identiques, etc.

2) Cartographier la chaîne de valeur de votre entreprise

La réalisation de la chaîne de valeur consiste à décomposer l'activité de l'entreprise en séquences d'opérations élémentaires et à identifier les sources de valeur ajoutée.

Voici un exemple simplifié d'une chaîne de valeur, entre l'enregistrement de la commande client et la livraison du document :



À l'ouverture du dossier, on peut différencier :

- L'enregistrement du client dans une base de données partagée (valeur ajoutée) qui permet de retrouver facilement toutes ses informations ;
- La création d'une fiche client papier (non-valeur ajoutée) qui est difficilement exploitable (pas de mises à jour, pas de partages entre les différents acteurs de l'entreprise) et la double saisie de cette fiche client dans différents tableaux et listes de suivi.

Pour les opérations sur le terrain, on peut différencier :

- Les nouveaux levés à valeur ajoutée ;
- Les levés déjà réalisés (se rendre compte sur place qu'une autre équipe est déjà passée plus tôt) (non-valeur ajoutée) ;
- Les temps de transport (non-valeur ajoutée).

Pour la réalisation du rapport, on note :

- La première réalisation du rapport (valeur ajoutée) ;
- La vérification du rapport (non-valeur ajoutée nécessaire) - il n'est pas envisageable d'envoyer un rapport comportant des erreurs ;
- La reprise du rapport (non-valeur ajoutée) due à un manque de qualité lors de la première version.

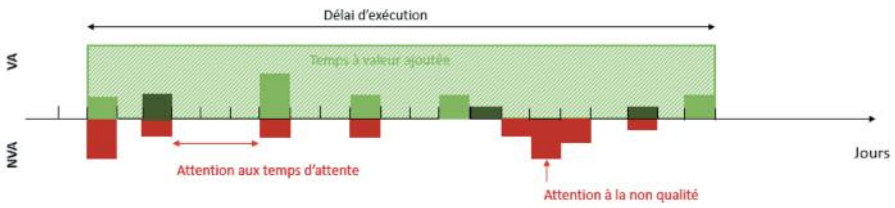
3) Calcul de l'efficience

Vous pouvez ensuite calculer l'efficience de votre chaîne de valeur à l'aide de la formule suivante :

Efficience = temps à valeur ajoutée / délai d'exécution total

Vous remarquerez que l'efficience de votre processus est grandement influencée par :

- **La non-qualité** qui implique de nombreuses reprises ;
- **Le travail en attente**, produit inachevé qui ne peut pas être livré et qui retarde la rentrée d'argent correspondante. Il est à noter que le travail en attente est généralement dû à des activités à non-valeur ajoutée (révision, correction, attente d'approbations, etc.).



1) Matrice des temps productifs

Pour chaque poste, on peut également s'intéresser à la matrice des temps productifs. Une amélioration de la chaîne de valeur augmentera nettement le taux à valeur ajoutée de chaque collaborateur.

Temps de travail		
Heures payées	**151,7**	**100 %**
Heures de congés payés	14,6	10 %
Heures de jours fériés	6,4	4 %
Heures d'absentéisme PROD	7,6	5 %
Heures présence	**123,1**	**81 %**
Heures de formation	3,0	2 %
Heures de management / briefs	3,0	2 %
Heures pauses (vie en entreprise)	8,8	6 %
Heures productives	**90,1**	**59 %**
Heures à valeur ajoutée	50	30 %

2) Constat général

En général, on peut faire les constats suivants :

- Les temps de mise en course (prise de connaissance du dossier) ne sont pas séparés des temps d'opération, ce qui rend difficile le calcul du coût de la fragmentation des tâches.
- La gestion prioritaire des urgences cause beaucoup de préemption (interruption d'une tâche en cours en faveur d'une tâche de priorité supérieure) et augmente le nombre de mises en course. Une gestion par urgence peut donc coûter très cher dans une entreprise.
- Le fort taux de croissance d'une entreprise implique souvent le recrutement de nombreux acteurs engendrant :
  - o Le découpage du traitement du dossier en un nombre croissant d'intervenants ;
  - o Une multiplication des tableaux de suivis personnels ;
  - o Une augmentation des communications à non-valeur ajoutée ;
  - o Une augmentation du nombre de pauses du dossier entre deux acteurs.
- La qualité livrée aux clients est une notion bien intégrée cependant. La comptabilisation de la non-qualité à l'interne, c'est-à-dire le nombre de reprises et de retouches, l'est moins. Étant une source importante de gaspillage, la reprise de tâches et les retouches sur le produit constituent une donnée peu suivie dans les entreprises d'arpentage, et les coûts associés sont mal estimés.

3) Astuces pour améliorer l'efficience de votre entreprise :

1. Dotez-vous d'outils de planification de la production pour éviter les urgences ;
2. Établissez un processus de production en flux continu pour éviter le temps d'attente entre deux tâches ;
3. Dotez-vous d'une base de données centralisée et partagée pour supprimer le gaspillage lié à la saisie multiple;
4. Réfléchissez aux rôles de chaque intervenant pour concentrer leurs moments d'intervention sur un dossier.

LADM est maintenant une norme ISO

(Dernière partie)

Christiaan Lemmen

Christiaan Lemmen détient un doctorat de l'Université technique de Delft aux Pays-Bas. Il est conseiller senior à Kadaster International, la branche internationale de l'Agence du cadastre, du registre foncier et de la cartographie des Pays-Bas. Il est aussi chercheur invité à la Faculté ITC de l'Université Twente, à Enschede aux Pays-Bas.

Courriel : c.h.j.lemmen@utwente.nl

Peter van Oosterom

Peter van Oosterom est professeur titulaire et directeur de la Section des technologies SIG à la Faculté d'architecture et d'environnement bâti de l'Université technique de Delft (TU Delft), aux Pays-Bas. Les domaines dans lesquels il mène ses recherches sont les suivants : bases de données spatiales, architectures SIG, généralisation, échelles variables, modélisation 5D, interopérabilité des SIG et applications cadastrales (3D).

Courriel : P.J.M.vanOosterom@tudelft.nl

La traduction de cet article a été effectuée par Jean-François Beaupré, a.-g., membre du comité de la revue.

LADM : Description technique

Le modèle réunit des données essentielles, comme le nom et les droits des parties, ainsi que des documents sources, comme les titres, les actes, les données des relevés d'arpentage, les décisions de la cour, les décisions prises dans le cadre de cartographie participative ainsi que d'autres types de décision. Toutes les données essentielles peuvent être mises en lien avec leurs sources (documents, photos provenant du terrain). Les autres normes ISO sont utilisées pour supporter les archives multimédias, les mesures et les observations, et les représentations spatiales. Un historique est entretenu et tous les attributs peuvent avoir des aspects relatifs à leur qualité. Ceci est fait en prévision de combiner LADM avec la gestion des processus – qui ne sont pas en soi inclus dans la base de données, à l'exception de quelques éléments, comme le rôle de certains acteurs (notaires, géomètres) et de certains moments importants dans le processus (date d'émission, date d'acceptation, etc.).

Les trois ensembles principaux de LADM sont l'ensemble *Partie*, l'ensemble *Administratif* et l'ensemble *Unité spatiale*.

La principale classe de l'ensemble Partie de LADM est la classe LA_Party avec sa spécialisation LA_GroupParty. Une partie est une personne ou une organisation qui joue un rôle dans une transaction de droits. Une organisation peut être une compagnie, une municipalité, un État, une communauté religieuse. Un groupe de parties est un certain nombre de parties formant ensemble un groupe distinct. LA_PartyMember documente les termes de l'association d'un membre d'une partie avec le groupe constituant la partie, ce qui comprend des attributs comme la quote-part du membre ou la date d'entrée du membre dans le groupe.

L'ensemble Administratif est une classe abstraite constituée de la classe LA_RRR (avec ses trois sous-classes LA_Right, LA_Restriction et LA_Responsability) et de la classe LA_BAUnit (pour les unités administratives de base). En lien avec la classe LA_Right, un droit est une action, une activité ou un ensemble d'actions qu'un participant dans le système peut performer sur une ressource désignée. Le droit de propriété, le droit de location, la possession, les droits coutumiers ou les droits informels en sont des exemples. Un droit peut aussi être un droit d'usage. Les droits peuvent se superposer ou être en conflit. En lien avec la classe LA_Restriction, une restriction est une contrainte formelle ou informelle empêchant de faire quelque chose. L'interdiction de construire un bâtiment à moins de 200 mètres d'une station-service, d'une servitude ou d'une hypothèque est un exemple de restriction au droit de propriété. En lien avec la classe LA_Responsability, une responsabilité est une obligation formelle ou informelle de faire quelque chose. Les responsabilités de nettoyer un fossé, de garder une entrée de cour déneigée, d'enlever les glaçons du toit en hiver ou de préserver un monument historique en sont des exemples. Une unité administrative de base (BAUnit) est une entité administrative constituée de zéro à plusieurs unités spatiales auxquelles un ou plusieurs droits, responsabilités ou restrictions (par exemple, un droit de propriété ou une zone de plan d'urbanisme) sont associés à l'entièreté de l'entité incluse dans le système d'administration foncière. Une propriété avec deux unités spatiales (représentant, par exemple, un appartement et un garage) est un exemple d'une unité administrative de base.

L'ensemble Unité spatiale est constitué des classes LA_SpatialUnit, LA_SpatialUnitGroup,

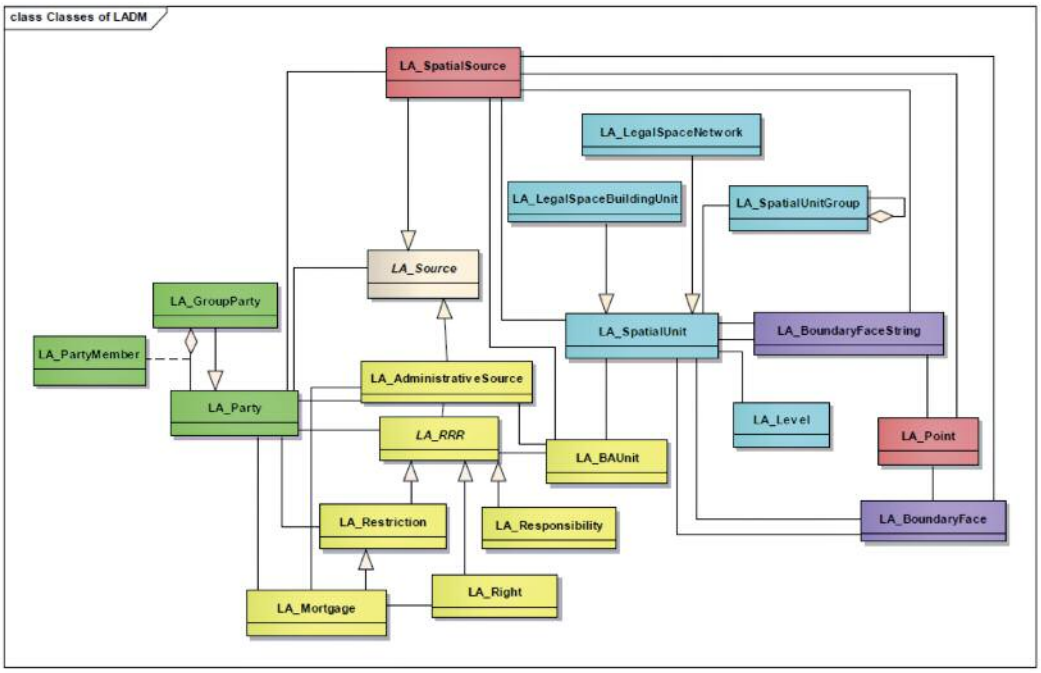


Figure 1: Le Modèle du domaine de l'administration foncière

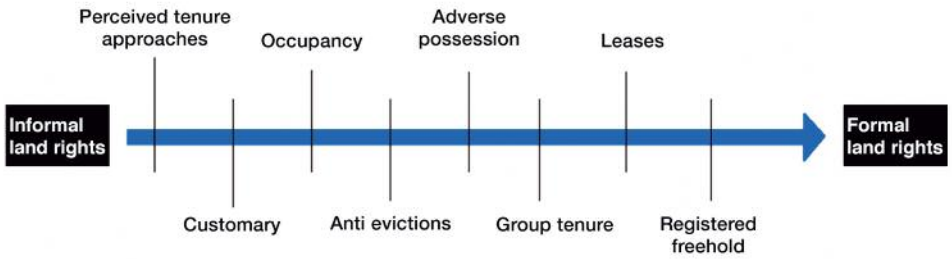


Figure 2 : Le Continuum des droits fonciers

LA_Level, LA_LegalSpaceNetwork, LA_LegalSpaceBuildingUnit et LA_RequiredRelationshipSpatialUnit. Une unité spatiale peut se présenter sous la forme d'un texte (« de tel arbre jusqu'à telle rivière »), d'un point (ou multipoint), d'une ligne (ou multiligne), d'une surface simple (ou surface multiple). Les surfaces simples sont généralement la norme et les surfaces multiples, l'exception. Les unités spatiales sont structurées de façon à supporter la création et la gestion des unités administratives de base. Un groupe d'unités spatiales est un groupement d'unités spatiales. Une zone administrative (par exemple, un secteur, un canton, une municipalité, un département, une province ou un pays) ou une zone dans un plan d'urbanisme, ou un schéma d'aménagement en sont des exemples. Un niveau est une collection d'unités spatiales avec une cohérence géométrique ou topologique, ou thématique. L'ensemble Unité spatiale a un sous-ensemble Relevé d'arpentage et représentation spatiale avec des classes comme LA_SpatialSource, LA_Point, LA_BoundaryFaceString et LA_BoundaryFace. Des points peuvent être acquis sur le terrain lors de relevés d'arpentage conventionnels ou grâce à des images. Un relevé est documenté avec ses références spatiales. Les mesures (distances, directions, etc.) sont des attributs de LA_SpatialSource. Les points en soi sont des instances de la classe LA_Point, qui est associée à la classe LA_SpatialSource. Une chaîne de lignes de contour ou des faces de contour sont utilisées pour la représentation 2D ou 3D des unités spatiales. Les coordonnées en elles-mêmes soit proviennent des points ou soit sont captées à partir des géométries.

Le Continuum des droits fonciers

Le Continuum des droits fonciers mérite une attention particulière pour la compréhension des impacts de LADM.

Dans ONU-Habitat (2003 et 2008), les différents types de droits fonciers sont représentés le long d'un continuum en fonction de leur consistance sur le plan juridique. Cette représentation permet l'inclusion des personnes les plus vulnérables sur le plan juridique dans le but de leur donner accès à une certaine forme de reconnaissance officielle et de protection légale (voir Figure 2).

De nos jours, il y a de plus en plus de discussions au sujet d'une couverture globale de l'administration foncière – voir, par exemple, Bennett *et al*. (2010). Il est possible de freiner le phénomène de l'accaparement de terres grâce à une documentation complète des relations humain-Terre existantes. La connaissance des superficies comprises dans un registre foncier et des superficies qui ne le sont pas relève d'une grande importance dans ce contexte.

Enemark (2012) conçoit le cadastre comme le moteur central d'une administration foncière géospatialisée. Selon lui, la géospatialisation n'est pas en premier lieu une question de précision, mais une question d'identification adéquate, complète et crédible du territoire. Les systèmes doivent être développés en utilisant une approche adaptée au besoin – la précision pouvant être améliorée graduellement au fil du temps, lorsque les besoins des citoyens et de la société l'exigeront. Tout comme le concept de continuum des droits fonciers, une approche *adaptée au besoin* (*fit-for-purpose*) peut être représentée comme un « continuum de précision ». Là où il y a des unités spatiales, un continuum peut être introduit – voir Lemmen (2012) pour un survol de la littérature à ce sujet. Les unités spatiales peuvent être basées sur un

texte, des points, des lignes, des polygones ou des volumes (par exemple, pour des cadastres 3D dans des mégapoles). De même, un large spectre d'options est disponible pour l'acquisition des données d'un point de vue administratif. Dans Zevenbergen (2013), la notion de système d'enregistrement foncier pour tous est introduite. Encore une fois, il existe un continuum d'approches. Un autre continuum touche la notion de sujet de droit : les sujets peuvent être des individus, des groupes, des groupes de groupes, des communautés et des organisations gouvernementales.

CheeHai Teo (2012) introduit le continuum des approches (des moins rigoureuses aux plus rigoureuses), le continuum des technologies (des moins sophistiquées aux plus sophistiquées) et le continuum des mesures (des moins précises aux plus précises).

Le modèle du domaine de la tenure sociale (*Social Tenure Domain Model* (STDM)) (Augustinus *et al.*, 2006, FIG, 2010), en tant que spécialisation du modèle du domaine de l'administration foncière, intègre toutes ces fonctionnalités. Les fonctionnalités sont aussi incluses dans LADM (ISO, 2012). LADM inclut les *unités administratives de base*, permettant un groupement des unités spatiales. Cette fonctionnalité n'est pas explicitement (mais implicitement) disponible dans STDM. Augustinus (2010) explique que l'approche du modèle du domaine de la tenure sociale (STDM) « ouvrira de nouveaux marchés à l'industrie foncière et sera une opportunité de développer de nouvelles habiletés et d'améliorer les capacités de gestion. Selon elle, STDM rendra possible la couverture de tous les citoyens, incluant les plus pauvres, par une forme d'administration foncière et ainsi l'amélioration des capacités de gestion foncière de l'industrie, tout en relevant les défis à venir, comme ceux des changements climatiques. De plus, STDM devrait contribuer à la réduction de la pauvreté à mesure que les droits fonciers et les prétentions des plus pauvres seront, avec le temps, amenés dans un système formel. Leur sécurité foncière sera améliorée, le nombre de conflits résolus sera augmenté, le nombre d'évictions forcées sera diminué, et les plus pauvres seront encouragés à collaborer avec l'industrie foncière pour gérer les questions foncières liées à l'amélioration des grands taudis urbains ou à la gestion foncière rurale. Les approches de la gestion foncière pour tous qui sont en train d'être développées par les partenaires de GLTN sont de nouvelles façons de faire les choses et se présentent comme une solution pour les défis d'aujourd'hui et de demain. »

Les *Directives volontaires pour une gouvernance responsable des régimes fonciers applicables aux terres, aux pêches et aux forêts dans le contexte de la sécurité alimentaire nationale* de la FAO (FAO, 2012) présentent des principes et des pratiques auxquels les gouvernements peuvent se référer quand vient le temps de créer des lois et d'administrer les droits fonciers, les droits de pêche et les droits forestiers. Cet ensemble de directives très complet inclut des aspects tels que la fourniture de services et l'enregistrement des droits fonciers. À ces sujets, quelques-unes des directives sont mentionnées ici :

- Des normes nationales inspirées des normes régionales et internationales devraient être élaborées pour permettre l'utilisation et la mise en commun de l'information. (6.5)
- Les États devraient s'assurer, dans la mesure du possible, que les droits fonciers du secteur public et les droits fonciers détenus par des peuples autochtones et d'autres communautés appliquant des systèmes fonciers coutumiers et par le secteur privé sont enregistrés dans un système d'enregistrement unique, ou que ces enregistrements sont liés par un cadre commun. (8.4)
- Ces systèmes devraient permettre d'enregistrer, d'archiver et de rendre publics les droits fonciers et les devoirs qui y sont associés, y compris les détenteurs de ces droits et devoirs, ainsi que les parcelles et exploitations (terres, pêches ou forêts) auxquelles ces droits et ces devoirs se rattachent. (17.1)
- L'emplacement et la délimitation des parcelles et d'autres unités spatiales devraient être déterminés avec suffisamment de précision pour répondre aux besoins locaux et devraient être améliorés au fil du temps si nécessaire. Pour faciliter l'utilisation des registres des droits fonciers, les organismes d'exécution devraient relier entre elles les informations sur les droits, sur les détenteurs desdits droits et sur les unités spatiales auxquelles ces droits se rattachent. Les registres devraient faire l'objet d'une double indexation, par unité spatiale et par détenteur, de manière à mettre en évidence les droits concurrents et ceux qui se superposent. Les registres des droits fonciers devraient, au titre de la diffusion de l'information publique, être mis à la disposition des organismes de l'État et des administrations locales afin de permettre à ceux-ci d'assurer un meilleur service. L'information devrait être partagée conformément aux normes nationales et comprendre des données ventilées sur les droits fonciers. (17.4)

Ces éléments peuvent facilement être alignés avec les approches par continuum.

L'entretien et le développement de LADM

LADM est entretenu par ISO/TC 211. Les normes internationales existantes[1] ont été utilisées par LADM. Ces normes pour les données – aussi entretenues par ISO/TC 211 – sont répandues dans les domaines des systèmes d'information géographique et des systèmes de gestion de bases de données.

LADM est un modèle conceptuel qui, en lui-même, est déjà en utilisation (dans certains pays, pour l'intégration des données dans INSPIRE et dans le système d'identification des parcelles agricoles de l'Union européenne, comme base pour les projets de développement de logiciels par FAO et ONU-Habitat, etc., voir Lemmen (2012)). La prochaine étape sera l'élaboration et la réalisation (dans un cadre national) d'un modèle technique permettant l'implémentation, soit le développement d'un schéma de base de données (SQL DDL), d'un format d'échange (XML/GML) et d'une interface pour l'édition et la dissémination des données

1 Par exemple, ISO/IEC 13240:2001, Technologies de l'information -- Description des documents et langages de traitement -- Norme d'échange pour documents interactifs multimédias (ISMID); ISO 19107:2003, Information géographique -- Schéma spatial; ISO 19108:2002, Information géographique -- Schéma temporel; ISO 19111:2007, Information géographique -- Système de références spatiales par coordonnées; ISO 19115:2003, Information géographique – Métadonnées; ISO 19125-2:2004, Information géographique -- Accès aux entités simples -- Partie 2: Option SQL; ISO 19156:2011, Information géographique -- Observations et mesures.

par les utilisateurs. Une collaboration entre FIG et OGC pour normaliser ce modèle technique (avec CityGML ou LandXML, par exemple) peut être une bonne option pour le faire. Lorsqu'on considère le cycle complet de l'aménagement et du développement des espaces ruraux et urbains, plusieurs activités connexes doivent supporter des représentations 3D (et pas seulement l'enregistrement cadastral des unités spatiales tridimensionnelles en relation avec les droits fonciers et les parties). La façon de désigner ces activités diffère d'un pays à l'autre, et leur ordre d'exécution peut aussi être différent. Toutefois, on trouve toujours, sous une forme ou une autre, les étapes suivantes en lien avec l'enregistrement cadastral : développer et enregistrer des plans de zonage, concevoir de nouvelles unités spatiales; acquérir l'espace approprié; demander et fournir (après vérification) des permis, etc.

Plusieurs de ces activités et leurs échanges d'information ont besoin de passer structurellement d'une représentation 2D à une représentation 3D. Parce que ces activités exigent un échange d'information efficace entre les différents acteurs, il est crucial que le format de cette information soit bien défini. Cela donne un rôle important à la normalisation. ISO 19152 (LADM) et ISO 19156 (Observations et mesures) sont importants dans ce contexte et la vision du nouveau *Land Development – Standards Working Group (LD-SWG)* de OGC est très similaire, mais avec une attention particulière sur l'information du génie civil, notamment avec la révision prévue de LandXML (qui sera aligné avec LADM). Cette normalisation est spécialement importante pour les enregistrements dans le cadre d'un cadastre 3D, et cette situation a été expérimentée dans un nombre grandissant de pays. Par exemple, pour des bâtiments (au-dessus/sous/sur la surface ou des constructions telles que des tunnels ou des ponts) et des réseaux (de services publics), la superposition est claire. LADM est centré sur l'aspect spatial/légal, lequel peut être complémenté par des extensions physiques (les modèles) de l'ingénierie civile. Il est important d'utiliser les normes existantes comme fondations et de poursuivre de ce point afin d'assurer une interopérabilité dans le domaine pour notre environnement de développement !

L'impact de LADM

Une norme ISO est un processus formel et exhaustif comprenant des révisions des pairs et des itérations basées sur l'expérience acquise des implémentations précédentes. Pour LADM, l'approche résulte de la reconnaissance de dénominateurs communs dans le domaine de l'administration foncière. L'innovation de LADM est dans la mise à disposition d'un modèle pour structurer et organiser, au sein d'une base de données, l'information en lien avec les relations humain-Terre. Cela signifie que LADM est un des outils (ou mieux : une condition) pour l'implémentation du Continuum des droits fonciers et des *Directives volontaires* de FAO.

Le large spectre des fonctionnalités de LADM permet de supporter :

- Le continuum des droits fonciers (par la gestion de différents types de tenure dans un seul environnement), le continuum des approches, le continuum des enregistrements, le continuum des unités spatiales et le continuum des sujets. LADM ouvre maintenant des possibilités pour combler la distance entre les cultures partout où des relations humain-Terre sont concernées et pas seulement pour supporter la globalisation, mais aussi et surtout pour supporter la protection des droits fonciers de tous.
- La conception et le développement de systèmes d'administration foncière couvrant tous les types de tenure. Ces systèmes peuvent opérer dans un cadre de formalité ou d'informalité (dans les cas d'administration foncière « spontanée »). LADM décrit le contenu des données d'une administration foncière en général. L'implémentation de LADM peut être faite d'une façon flexible : la norme peut être bonifiée et adaptée à la situation locale. Un alignement avec les développements des technologies de l'information est possible. LADM est disponible dans un langage de modélisation reconnu, et des architectures orientées modèle (MDA - Model Driven Architecture) peuvent être développées à partir de la norme.
- L'amélioration de la qualité des données existantes (non adéquatement maintenues) par l'amélioration de la cohérence et la validation.

- La gestion d'une grande quantité de documents. Ceci concerne les preuves recueillies sur le terrain et les documents légaux, transactionnels et administratifs.
- Le développement de l'administration foncière. Les développeurs de logiciels et de bases de données apprécient avoir des normes stables (mais extensibles) comme points de départ pour le développement. Les communautés de développeurs de logiciels industriels et de logiciels *open source* sont toutes deux enthousiastes. LADM fournit une approche flexible pour le développement d'une administration foncière en fonction des besoins, des priorités et des prérequis des utilisateurs et de la société. Ceci peut être combiné à une méthode de développement organisationnel alignée avec les technologies de l'information.
- La liaison avec les processus de gestion. Les processus ne sont pas intégrés à LADM, mais une liaison est possible grâce aux types de rôle, au versionnage, aux labels de qualité et à l'échange de données entre les organisations impliquées.
- La structuration et l'organisation des données en interaction avec des données provenant d'autres bases de données. Les bases de données peuvent être implémentées dans différentes organisations avec différentes responsabilités au sein de l'administration foncière. LADM est utilisable au sein d'une infrastructure de données spatiales. Ceci concerne l'échange de données entre des organisations impliquées dans l'administration foncière. Les ensembles de LADM ont été introduits pour une représentation appropriée des tâches et responsabilités (qui peuvent être dans différentes organisations). LADM peut être la base pour combiner les données de différents SAF, par exemple des SAF avec des jeux de données sur les relations humain-Terre formels et informels. La norme internationale inclut des exemples démontrant la flexibilité de la norme. Pour l'implémentation dans une infrastructure de données spatiales (SDI), la liaison avec les classes externes des autres enregistrements est importante.

Il y a un service de soutien pour les professionnels, par exemple au sein de FIG (c'est la FIG qui a soumis le Nouvel item de travail à ISO, LADM est approuvé par la FIG), d'ONU-Habitat (le développement et l'implémentation de STDM), de l'UE (LADM est en relation avec le système d'identification des parcelles agricoles et INSPIRE), de FAO (LADM est la base de FLOSS/SOLA) et de certains pays (Chypre, le Portugal et le Honduras, le Canada, l'Indonésie, l'Ouganda, le Sénégal, le Vietnam, la Chine et la Corée du Sud sont concernés). Voir : http://wiki.tudelft.nl/bin/view/Research/%20ISO19152/WebHome (Ce wiki inclut la documentation de LADM).

La norme a été développée de façon à ce qu'elle soit facile à modifier en fonction des demandes locales. L'utilisation de la norme est très loin d'une « implémentation dogmatique » avec des règles rigides; au contraire, l'approche est aussi flexible que possible. C'est une langue commune pour l'administration foncière, qui permet de se comprendre les uns les autres. ISO a de plus un cycle de mise à jour pour la révision des normes.

Un choix pour LADM est un choix stratégique par son support aux dernières connaissances et aux visions dominantes : le

Continuum des droits fonciers et les *Directives volontaires* de la FAO. ISO garantit l'entretien de la norme – les développements futurs dans le domaine peuvent être ainsi inclus. La norme a été développée par des experts de partout dans le monde. ONU-Habitat Section Foncier avec son expertise sur les systèmes de tenure coutumière, le centre de recherche conjoint de l'UE avec son expertise sur INSPIRE et LPIS, l'École des Nations Unies pour les études en administration foncière avec ses nombreux diplômés occupant des postes de direction au sein des administrations foncières de plusieurs pays et les représentants de plusieurs organisations en administration foncière, les universités et les institutions de normalisation ont joint leurs forces pour le développement de LADM. Durant le développement, il y a eu un soutien constant des experts de la Fédération Internationale des Géomètres, des spécialistes en droit foncier et des experts des technologies de l'information géographique. Tout le savoir existant a été intégré.

La norme permet l'implémentation de diverses fonctionnalités dans un large environnement. Quelques-unes des options à offrir restent encore à découvrir, par exemple pour les pilotes. Une communauté LADM se développe. Jusqu'à maintenant, des ateliers ont été organisés en 2003 à Enschede (Pays-Bas), en 2004 à Bamberd (Allemagne), en 2009 à Québec (Canada), en 2012 à Rotterdam (Pays-Bas) et en 2013 en Malaisie. De plus en plus de questions au sujet de l'applicabilité parviennent aux éditeurs.

Un test de concordance est inclus avec la norme. Plusieurs profils de pays et de profils légaux et spatiaux sont inclus.

Tout ceci fait de LADM une base stratégique pour le développement d'une administration foncière.

Développons maintenant le système pour atteindre de plus grands objectifs.

Références

Augustinus, C., Lemmen, C. and P. van Oosterom (2006) *Social tenure domain model: Requirements from the perspective of pro-poor land management*, Proceedings of 5th Regional Conference on Promoting Land Administration and Good Government in Accra, Ghana, 2006.

Augustinus, C. (2010). *Social Tenure Domain Model: What It Can Mean for the Land Industry and the Poor*, XXIV FIG International Congress 2010. Sydney, Australia.

Bennett, R., Rajabifard, A., Kalantari, M., Wallace, J. and Williamson, I.P. (2010). *Cadastral Futures: Building a New Vision for the Nature and Role of Cadastres*, XXIV FIG International Congress 2010. Sydney, Australia.

Bogaerts, T. and Zevenbergen, J.A. (2001). « Cadastral systems - alternatives. » *Computers, Environment and Urban Systems* 25 (4-5): p. 325-337.

CheeHai Teo (2012). *Improving Land Governance on a Broad Basis*. Presented at World Bank Conference on Land and Poverty, Washington DC, US, April 2012.

Enemark, S. (2012). *Sustainable Land Governance: Spatially enabled, fit for purpose and supporting the global agenda*. World Bank Conference on Land and Poverty, Washington DC, US, April 2012.

FAO (2012). *Voluntary Guidelines on the Responsible Governance of Tenure of Land, Fisheries and Forests in the Context of National Food Security*. FAO, Rome, Italy. ISBN 978-92-5-107277-6.

FIG (2010). *The Social Tenure Domain Model, A Pro-Poor Land Tool*. FIG Publication 52. ISBN 978-87-90907-83-9.

Greenway, I. (2005). *Why Standardise?* 5th FIG Regional Conference Accra, Ghana, March 8-11, 2006.

ISO, 2012. ISO 19152:2012, Geographic Information – *Land Administration Domain Model.* Edition 1, 118 p. Geneva, Switzerland.

KAUFMANN, J. and D. STEUDLER (1998). *Cadastre 2014. A vision for a future cadastral system*, FIG Commission 7, July, Brighton, UK.

Lemmen, C.H.J. (2012). *A Domain Model for Land Administration*. Publications on Geodesy 72. Netherlands Geodetic Commission. Delft, 2012. 244 p. ISBN: 978 90 6132 336 5.

UNECE (1996). *Land Administration Guidelines. With Special Reference to Countries in Transition*. Geneva, Switzerland, United Nations/Economic Commission for Europe: 112 p.

UNECE (2004). *Guidelines on Real Property Units and Identifiers*. Geneva, Switzerland, United Nations/Economic commission for Europe: 82 p.

UN-HABITAT (2003). *Handbook on best practices, security of tenure and access to land*. Nairobi, Kenya, United Nations Human Settlements Programme: 117 p. Unedited version.

UN-HABITAT (2008). *Secure Land Rights for All*. Nairobi, Kenya, United Nations Human Settlements Programme: 40 p.

Van der Molen, P. (2006a). *Unconventional Approaches to Land Administration: the Need for an International Research Agenda*. 5th FIG Regional Conference. Accra, Ghana, FIG: 14 p.

Zevenbergen, J.A., Augustinus, C., Antonio, D. and Bennett, R.M. (2013) « Pro-poor land administration: Principles for recording the land rights of the underrepresented ». In: *Land Use Policy*, 31 (2013) p. 595-604.

Annexe I

ISO 19152 Comité de rédaction

Expert/président/éditeur Désignés par :

M. Antony Cooper, EC chair
M. Christiaan Lemmen, EC editor
M. Paul Egesborg, WG 7
M. Toshiro Fujiwara, Japan
M. Tomohiko Hatori, Japan
Dr Solomon Haile, WG 7 (par courriel)
Dr TaikJin Kim, Korea
M. Christian Lord, Canada
Mme Julie Maitra, USA
Mme Tarja Myllymäki, Finland
Dr Peter van Oosterom, Netherlands
M. Jesper Paasch, Sweden

Mme Valentina Sagris, JRC
Dr Markus Seifert, Germany
Dr Harry T. Uitermark, FIG
Mme Frédérique Williams, France

Au cours du projet 19152, les experts suivants ont été impliqués dans le travail :

expert/président/éditeur Désignés par :

M. Antony Cooper South Africa, WG 7 Convenor
M. Christiaan Lemmen FIG, Project leader
Dr Harry T. Uitermark FIG, Editor
M. Douglas E. Batson, USA
M. Wim Devos, JRC
M. Paul Egesborg, Canada
M. Toshiro Fujiwara, Japan
M. Marc Gervais, Canada
M. Iain Greenway, FIG
Dr Solomon Haile, FIG
M. Tomohiko Hatori, Japan
M. Gyula Iván, Hungary
M. Hasan bin Jamil, Malaysia
Prof. Dr Ing. Hans Knoop, Germany
M. Christian Lord, Canada
Mme Julie Maitra, USA
Mme Nathalie Masse, Canada
M. Szabolcs Mihály, Hungary
M. John J. Moeller, USA
Mme Tarja Myllymäki, Finland
Dr Peter van Oosterom, Netherlands
M. András Osskó, Hungary
M. Pairoj Phuekvilai, Thailand
M. Jesper Paasch, Sweden
M. Gareth Robson, United Kingdom
Mme Valentina Sagris, JRC
Mme Supakit Sakonsaowaphak, Thailand
Dr Markus Seifert, Germany
M. Jørgen Skrubbeltrang, Denmark
M. Lars Erik Storgaard, Denmark
Mme Ewa Swensson, Sweden
Dr Rod Thompson, Australia
Dr Amalia Velasco, Spain

François Brochu, LL.D., notaire

Les résumés des décisions compilés dans la présente chronique sont tirés de *Jurisprudence Express* et reproduits avec l'autorisation de la SOQUIJ. Pour obtenir le texte intégral, écrivez à info@soquij.ca ou composez le 514 842-8745 ou le 1 800 363-6718 en mentionnant le numéro de référence de la décision ou consultez www.jugements.qc.ca.
Le symbole « * » indique qu'une décision a été portée en appel.

2013 QCCS 5451 Cour supérieure

BIENS ET PROPRIÉTÉ — droit de superficie — travaux d'asphaltage — tolérance — propriétaire — absence de renonciation.

BIENS ET PROPRIÉTÉ — troubles de voisinage — clôture mitoyenne — accès à un stationnement — absence d'abus de droit — droit de propriété — inconvénient normal.

RESPONSABILITÉ — responsabilité du fait personnel — abus de procédure — abus du droit d'ester en justice — troubles de voisinage — droit de superficie — absence de fondement juridique — honoraires extrajudiciaires — dommages non pécuniaires.

BIENS ET PROPRIÉTÉ : Le demandeur n'a pas démontré qu'il bénéficiait d'un droit superficiaire lui permettant de circuler sur le terrain de son voisin et d'y garer un véhicule.

RESPONSABILITÉ : Le demandeur a abusé de son droit d'ester en justice en intentant contre le défendeur un recours qu'il savait voué à l'échec ; par conséquent, il doit payer un total de 54 000 $ à titre de dommages compensatoires et en remboursement d'honoraires extrajudiciaires.

Résumé

Requête en reconnaissance judiciaire d'un droit de propriété. Rejetée. Demande reconventionnelle en réclamation de dommages exemplaires et en remboursement d'honoraires extrajudiciaires (75 000 $). Accueillie en partie (54 000 $). Recours en garantie. Rejeté.

Depuis 2001, le demandeur est propriétaire d'un immeuble contigu à celui du défendeur. Lorsque ce dernier a acheté sa maison, en 2008, il a construit une clôture entre les deux terrains. Le demandeur lui a demandé de la retirer puisqu'il avait toujours profité de cet endroit pour circuler et pour garer son véhicule, mais le défendeur a refusé. Le demandeur prétend qu'il est propriétaire superficiaire de l'asphalte installé par son auteur sur la parcelle de terrain appartenant maintenant au défendeur et que ce dernier ne peut l'empêcher de circuler à cet endroit. Selon lui, le pavage installé par son auteur constitue un ouvrage et l'auteur du défendeur a consenti un droit superficiaire, lequel lui a ensuite été transmis. Après s'être désisté de sa demande pour être déclaré propriétaire de la parcelle arrière du terrain où se trouvent les places de stationnement, le demandeur veut maintenant se voir reconnaître un droit superficiaire aux fins de passage et de stationnement. Même s'il ne bénéficiait d'aucun droit réel, il souhaite que le tribunal ordonne la démolition de la clôture au motif que le défendeur a abusé de son droit de propriété. En effet, il soutient que la clôture lui occasionne des inconvénients disproportionnés par rapport au peu d'utilité qu'elle revêt pour le défendeur. Pour sa part, ce dernier est d'avis que le recours du demandeur n'est pas fondé en droit et qu'il constitue un abus de procédure. Il affirme que celui-ci savait que la parcelle de terrain était située sur sa propriété et qu'il avait tout au plus bénéficié d'une tolérance des propriétaires antérieurs. De plus, il est d'avis que son auteur n'a pas renoncé à son droit d'accession. En demande reconventionnelle, il lui réclame 35 000 $ pour atteinte à son droit à la dignité, au respect de sa vie privée et à la jouissance paisible de ses biens ainsi que 40 000 $ en remboursement d'honoraires extrajudiciaires. Il appelle également en garantie ses auteurs.

Décision

L'entente intervenue entre les propriétaires antérieurs ne constitue pas une convention accordant à l'auteur du demandeur un droit de propriété superficiaire sur le fonds voisin. L'objet d'une telle convention est d'établir la propriété des ouvrages construits sur le fonds d'autrui. Or, en l'espèce, l'auteur du défendeur n'a pas cédé ses droits sur l'asphalte installé sur son terrain par l'auteur du demandeur ni ses droits sur le terrain en tant que tel : il a seulement permis l'usage d'une partie de sa propriété en contrepartie du pavage. Cette entente ne lie personne d'autre que les auteurs des parties et ne confère aucun droit superficiaire. Par ailleurs, l'installation de la clôture n'empêche pas les occupants de l'immeuble appartenant au demandeur d'avoir accès aux cinq autres places de stationnement arrière. Les inconvénients normaux de voisinage n'obligent pas le défendeur à céder une partie de son terrain pour garantir à ses voisins la jouissance de places de stationnement supplémentaires. La requête du demandeur doit donc être rejetée, ainsi que le recours en garantie. Qui plus est, le recours qu'il a intenté est non fondé. Il a utilisé la procédure judiciaire, qu'il savait vouée à l'échec, pour forcer son voisin à démolir sa clôture, affirmant même à celui-ci qu'il devrait « dépenser sa pension en frais d'avocats ». Ce comportement est téméraire et insouciant des conséquences subies par les parties visées. Le demandeur a également abusé de son droit d'ester en justice et a commis une faute entraînant sa responsabilité. Par conséquent, il doit payer 30 000 $ au défendeur et 19 000 $ aux défendeurs en garantie en remboursement de leurs honoraires extrajudi-

ciaires. Enfin, les interventions du demandeur, qui s'est notamment rendu chez le défendeur afin de l'intimider, ont porté atteinte au droit à la vie privée de ce dernier et à son droit de jouir paisiblement de ses biens. Il y a donc lieu de le condamner à payer des dommages compensatoires de 5 000 $.

Martin* c. *Carbonneau, Cour supérieure (C.S.), Terrebonne (Saint-Jérôme), 700-17-005415-087, Juge Carole Therrien, 2013-11-07, AZ-51016334, 2013 QCCS 5451, 2013EXP-3699, J.E. 2013-2007. Texte intégral : 14 pages (copie déposée au greffe).

2013 QCCS 6520 Cour supérieure

BIENS ET PROPRIÉTÉ — servitude — droit de passage — accès à un lac — étendue de la servitude — portée de la servitude — intention des parties — accessoire nécessaire à l'exercice de la servitude — droit de séjour — installation d'un quai — jugement déclaratoire.

BIENS ET PROPRIÉTÉ : L'immeuble du demandeur est grevé d'une servitude d'accès et d'usage en faveur des immeubles des défendeurs, laquelle comprend le droit de se servir du terrain pour s'adonner à toutes activités accessoires à l'accès au lac, y compris notamment le séjour temporaire à des fins de baignade, de pique-nique, de promenade ainsi que l'installation d'un quai flottant.

Résumé

Requête en jugement déclaratoire. Rejetée.

En décembre 2010, le demandeur a acquis un immeuble grevé d'une servitude de passage et d'accès à un lac en faveur des lots dont les défendeurs sont propriétaires. Il prétend que seule une partie du lot servant peut être utilisée aux fins de l'exercice de la servitude. Étant donné l'imprécision dans la description de l'assiette de celle-ci, il souhaite que le tribunal la restreigne et la limite à un seul droit de passage d'une largeur d'environ 30 pieds le long de la ligne séparative entre son lot et le terrain voisin. Selon lui, une telle superficie est amplement suffisante pour permettre aux défendeurs d'avoir accès au lac. Il prétend que permettre à ces derniers d'utiliser la superficie totale décrite dans l'acte de servitude (2 940 m.c.) est abusif et lui cause un préjudice sérieux dans la mesure où environ 40 % de son terrain serait ainsi grevé d'une servitude de droit d'accès, réduisant la valeur de celui-ci de même que l'usage qu'il peut en faire. De plus, le demandeur est d'avis que la servitude de droit d'accès ne mentionne aucun usage particulier et qu'il y a lieu de la restreindre à un seul droit de passage, excluant toute autre utilisation du terrain à des fins de loisirs, de pique-nique, de plage et de baignade ainsi que l'installation d'un quai pour amarrer les embarcations des défendeurs. Pour leur part, ces derniers soutiennent que l'auteur commun des parties a toujours souhaité que le terrain grevé d'une servitude en leur faveur soit utilisé à titre de terrain de loisirs et de plage au bénéfice de tous les acheteurs et que cette partie du terrain du demandeur a toujours été utilisée à des fins récréatives. Ainsi, la superficie et l'usage ne sauraient être restreints.

Décision

Même si les actes créatifs de servitude sont silencieux quant à l'usage qui peut être fait de la servitude, il n'y a pas lieu d'en réduire l'assiette ni de limiter son usage à un seul droit de passage, sans aucune activité récréative. En effet, cela irait à l'encontre de l'intention manifeste et non équivoque des auteurs de la servitude et à l'utilisation qui en a été faite depuis 1959. La servitude alors consentie sur l'ensemble du terrain visé portait à la fois sur un droit d'accès au lac et sur l'usage du terrain à des fins de loisirs. D'ailleurs, l'aménagement des lieux ne laisse place à aucune autre interprétation que celle présentée par les défendeurs. De plus, les conclusions recherchées par le demandeur visent une réduction importante de l'assiette de la servitude ainsi que de son usage, ce qui contreviendrait manifestement à l'article 1186 du *Code civil du Québec*. Il y a donc lieu de déclarer que l'immeuble du demandeur est grevé d'une servitude d'accès et d'usage en faveur des fonds dominants appartenant aux défendeurs, laquelle comprend le droit de se servir du fonds servant pour s'adonner à toutes activités accessoires à l'accès au lac, y compris notamment le séjour temporaire à des fins de baignade et de pique-nique, de promenade et d'autres activités similaires ainsi que la mise en place d'un quai flottant. Il est cependant interdit aux défendeurs d'effectuer des travaux autres que l'entretien normal et usuel des droits d'accès à la rampe de mise à l'eau ou de modifier l'aménagement du terrain.

Pariseau Legault* c. *Mayer, Cour supérieure (C.S.), Joliette, 705-17-004323-125, Juge Jean Guibault, 2013-11-20, AZ-51032570, 2013 QCCS 6520, 2014EXP-350, J.E. 2014-179. Texte intégral : 24 pages (copie déposée au greffe). Suivi : inscription en appel, 2014-01-07 (C.A.), 500-09-024187-148.

2014 QCCA 322 Cour d'appel

BIENS ET PROPRIÉTÉ — nature et distinction des biens — immeuble — droit d'exploitation — exploitation d'une gravière-sablière — qualification du contrat — intention des parties — vente — bien meuble par anticipation — droit réel de jouissance — démembrement innommé du droit de propriété — extinction par le non-usage — prescription extinctive.

BIENS ET PROPRIÉTÉ : Le juge de première instance n'a pas commis d'erreur en concluant que le droit d'exploitation d'une carrière et d'une sablière conféré à l'auteur de l'appelante en octobre 1994 était un droit réel de jouissance de la nature d'un démembrement innommé du droit de propriété, et non une vente de meubles par anticipation, et que celui-ci s'était éteint par non-usage.

Résumé

Appel d'un jugement de la Cour supérieure ayant rejeté une requête pour faire reconnaître un contrat de concession et autoriser l'exploitation d'une carrière et d'une sablière sur des immeubles. Rejeté.

L'appelante exploite des carrières et des sablières. En 2009, par acte notarié « de cession spécifique d'immeubles et de droits d'extraction et d'exploitation », elle a acquis divers éléments d'actif de Ladufo inc., dont les trois lots en litige sur lesquels la cédante avait ou prétendait avoir des droits d'extraction. En octobre 1994, ces lots avaient fait l'objet d'une convention sous seing privé entre Ladufo inc. et les frères Paul-Émile et Jean-Marc Duchesne, qui exploitaient une ferme laitière ainsi qu'une porcherie par l'entremise de la société intimée, Élie Duchesne et Fils enr. Après le décès de Jean-Marc, son neveu Robert a acheté toutes les parts de la société

dont la veuve de celui-ci avait hérité. Enfin, en décembre 2008, Robert a racheté les parts de son père, Paul-Émile, devenant ainsi le seul associé de la société, qu'il a liquidée en février 2009. Au moment de la vente des éléments d'actif de Ladufo inc. à l'appelante, le 2 juin 2009, Robert a refusé de reconnaître à cette dernière le droit d'exploiter les lots en litige comme carrière et sablière. Ce refus a donné lieu au présent recours, intenté en 2011, qui porte sur la qualification du droit conféré à l'auteur de l'appelante par la convention d'octobre 1994 ainsi que sur la possibilité que ce droit se soit prescrit par non-usage. Le juge de première instance a rejeté l'hypothèse d'un usufruit, d'un droit d'usage, d'une emphytéose, d'une servitude réelle ou d'un droit de superficie. Il a conclu que la convention de 1994 conférait plutôt un droit réel de jouissance de la nature d'un démembrement innommé du droit de propriété, car il se rattache à des immeubles. En appel, l'appelante soutient maintenant qu'il s'agit d'une vente de meubles par anticipation, soit une notion intégrée en droit québécois au deuxième alinéa de l'article 900 du *Code civil du Québec* (C.C.Q.).

Décision

La jurisprudence a interprété à quelques reprises des contrats qui accordaient un droit d'exploitation de bancs de sable ou de gravier comme des contrats de vente de meubles par anticipation. Par contre, dans ces affaires, le libellé même des contrats indiquait explicitement qu'il s'agissait d'une vente. De plus, les dispositions négociées par les parties comportaient un terme, un objet ainsi qu'un prix, et une servitude de passage sur l'immeuble du vendeur était très souvent accordée à l'acquéreur, ce qui n'est pas le cas en l'espèce. En l'absence de caractéristiques permettant clairement de caractériser le lien juridique en cause comme étant une vente de meubles par anticipation, des auteurs suggèrent de le qualifier de « droit réel de jouissance de la nature d'un démembrement innommé du droit de propriété » plutôt que de servitude personnelle. Outre ce qu'énonce la convention de 1994, plusieurs indices, dont la qualification tardive du contrat comme étant une vente de meubles par anticipation ainsi que les circonstances de la rédaction de la convention, permettent de conclure dans le même sens que le juge de première instance. Ainsi, il semble que l'intention des parties était que l'appelante puisse exploiter une carrière ou une sablière sur les lots en litige, à son rythme et selon les modalités de son choix, mais il était convenu que l'exploitation devrait se faire tôt ou tard. À terme, il était entendu également que le fonds de terre serait rétrocédé à la société. Il ne s'agit pas d'un droit perpétuel qui ne peut s'éteindre par le non-usage. Les terrains n'ayant jamais servi comme sablière ou carrière depuis novembre 1994, la reprise en main était bien fondée. Le juge n'a donc pas commis d'erreur en qualifiant le contrat et en appliquant la prescription extinctive de droit commun prévue à l'article 2922 C.C.Q.

Ladufo (2009) inc.* c. *Élie Duchesne et Fils enr., Cour d'appel (C.A.), Québec, 200-09-007691-121, Juges Yves-Marie Morissette, Julie Dutil et Jacques J. Levesque, 2014-02-21, AZ-51046965, 2014 QCCA 322, 2014EXP-705, J.E. 2014-363. Texte intégral : 12 pages (copie déposée au greffe).

Jean-Sébastien Chaume, a.-g.

Jean-Sébastien Chaume, a.-g., est superviseur d'analyse de sites pour le Cirque du Soleil.

Courriel :
jeansebastien.chaume@cirquedusoleil.com

« À Montréal, des groupes désirent exhumer ou recréer des ruisseaux disparus durant l'urbanisation du 19e siècle. »

Déborderas-tu ?

Selon une étude publiée l'été dernier, il serait possible de prévoir les inondations quelques mois d'avance en scrutant les variations de la gravité terrestre. Des chercheurs de l'Université de Californie à Irvine ont utilisé des données provenant des satellites GRACE qui mesurent précisément la gravité terrestre. En analysant ces données, ils ont découvert que la quantité d'humidité dans le sol faisait varier légèrement la gravité. Il est donc possible de savoir si un bassin versant est saturé en eau et de prévoir des inondations en cas de précipitations abondantes. Cette méthode a été testée avec les données qu'ils possédaient sur le fleuve Missouri, qui connut une crue sans précédent en 2011. Cependant, ce modèle ne fonctionne qu'à grande échelle, mais peut émettre des alertes de 6 à 11 mois en avance, comparativement aux prévisions météorologiques qui plafonnent à une dizaine de jours.

Source : LaPresse.ca

Voleur de cartes !

Un livre a été publié en juin dernier racontant l'histoire d'E. Forbes Smiley, un collectionneur amateur de cartes, qui a mis à profit sa passion en volant et en revendant des cartes anciennes du Nouveau Monde. Le voleur a profité du fait que de nombreuses cartes uniques et rares étaient gardées dans des endroits peu protégés des bibliothèques publiques et d'universités. Entre 2003 et 2005, il aurait subtilisé et revendu environ 200 cartes (97 selon ses dires, dont 87 ont été retrouvées) des bibliothèques de Boston, New York et Chicago, ainsi que des universités Yale et Harvard. Son petit jeu a pris fin en 2005, alors qu'il a échappé un couteau dans la bibliothèque de Yale. Il a été arrêté et a aidé le FBI à retrouver quelques-unes des cartes qu'il avait dérobées, ce qui lui a valu une peine réduite de trois ans et demi. À sa sortie de prison, en 2010, il s'est confié à l'auteur Michael Blanding, qui a écrit un livre sur cette histoire : *The Map Thief*. Il ne serait pas le premier voleur de cartes, mais serait celui qui a volé l'ensemble de cartes représentant la plus grande valeur monétaire. Depuis, les bibliothèques ont augmenté la sécurité des endroits où sont entreposées les cartes rares et précieuses.

Source : www.POBonline.com

Chercheurs de rivières

À Montréal, des groupes désirent exhumer ou recréer des ruisseaux disparus durant l'urbanisation du 19e siècle. La ville de Montréal comptait 36 ruisseaux ou rivières. L'étalement urbain s'est fait le long de ces cours d'eau qui, malheureusement, sont devenus des égouts à ciel ouvert. Les autorités de l'époque ont décidé de les canaliser afin de diminuer les risques de maladies. Depuis 1837, la presque totalité des cours d'eau ont disparu sous le béton. Le projet de revitalisation du secteur de l'ancien hippodrome de Montréal offre la possibilité d'exhumer une partie d'un ruisseau canalisé, mais il reste à savoir si la classe politique le souhaitera aussi.

À ce sujet, un documentaire intitulé *Rivières perdues*, sur différents projets d'exhumation de ruisseaux urbains dans quelques métropoles de la planète, a été produit en 2012 par des Québécois. On peut y apprendre certains faits. Par exemple, savez-vous à la jonction de quelles rivières Montréal fut fondée ? Le fleuve Saint-Laurent, bien sûr, et la petite rivière Saint-Pierre (aujourd'hui la rue d'Youville). Cette dernière protégeait les habitants des attaques et servait de route pour contourner les rapides de Lachine. Intéressant, n'est-ce pas ?

Source : http://rivieresperdues.radio-canada.ca/ and undermontreal.com

Abéné Rissikatou, a.-g., a.t.C.

Abéné Rissikatou travaille présentement au Module d'arpentage et de gestion de l'information foncière et territoriale, à la Direction générale des biens immobiliers du ministère des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

Courriel :
Abene.Rissikatou@tpsgc-pwgsc.gc.ca

Un évènement aura lieu et il n'est pas inscrit au calendrier ? Vite ! Informez-m'en, je me ferai un plaisir de l'y ajouter.

Mars 2015

Du 3 au 5 mars 2015

GEOSPATIAL ADVANCEMENT CANADA

Du 3 au 5 mars 2015 se tiendra à Ottawa, en Ontario, le Geospatial Advancement Canada 2015, un évènement unique qui met l'accent sur l'industrie géospatiale et ses réseaux professionnels.
Ottawa, Ontario, Canada
www.geospatialcanada.com

Mai 2015

Du 11 au 15 mai 2015

isprs

ISRSE36 Berlin 2015

La Société Internationale de Photogrammétrie et de Télédétection (ISPRS) tiendra son 36e Symposium international sur la télédétection et l'environnement à Berlin, en Allemagne, du 11 au 15 mai 2015, sur le thème « Observez la Terre, surveillez les changements et partagez les connaissances ».
Berlin, Allemagne
www.isrse36.org

Du 12 au 15 mai 2015

Conférence nationale de l'Association des Arpenteurs des Terres du Canada (CNAG 2015)

ACLS·AATC Association of Canada Lands Surveyors

La prochaine Conférence nationale des arpenteurs-géomètres (CNAG 2015) aura lieu à l'Hôtel Fairmont Winnipeg, au Manitoba, du 13 au 15 mai 2015.
Winnipeg, Manitoba, Canada
https://www.acls-aatc.ca

Du 17 au 21 mai 2015

FIG SOFIA 2015

Le 26e congrès de la Fédération Internationale des Géomètres (FIG) aura lieu à Sofia, en Bulgarie. Cette importante manifestation, qui draine habituellement plus d'un millier de participants, se tiendra au Centre des congrès de Sofia, du 17 au 21 mai 2015, sur le thème « De la sagesse des temps anciens aux défis du monde moderne ».
Centre des congrès de Sofia, Bulgarie
www.fig.net/fig2015.

Du 25 au 29 mai 2015

INSPIRE - Infrastructure for Spatial Information in Europe

GEOSPATIAL WORLD FORUM

CONVERGENCE

Du 25 au 29 mai 2015 se tiendra à Lisbonne, au Portugal, le Forum Géospatial. Il traitera de la nécessité de faire converger les politiques et les pratiques par le biais d'un partenariat public/privé pour répondre aux besoins des décideurs, des fournisseurs et des utilisateurs dans l'industrie géospatiale.
Lisbonne, Portugal
http://www.geospatialworldforum.org/

Juin 2015

Du 8 au 11 juin 2015

CANADIAN REMOTE SENSING SOCIETY
SOCIÉTÉ CANADIENNE DE TÉLÉDÉTECTION

La Société canadienne de télédétection organise le 36e Symposium canadien sur la télédétection dans la ville de Saint-Jean, Terre-Neuve-et-Labrador, du 8 au 11 juin 2015.
Saint-Jean, Terre-Neuve-et-Labrador, Canada
http://www.crss-sct.ca/fr/conferences-evenements-publications/36-sct.php

ARPENTEURS-GÉOMÈTRES ET GÉOMÈTRES

ABITIBI

Jean-Luc Corriveau

Arpenteur-géomètre
1085, 3e Avenue, Val-d'Or (Québec) J9P 1T5
Tél. : 819 825-3702
Téléc. : 819 825-2863
Courriel : bureau@corriveaujl.com

Sylvestre, Julien, Leclerc

Arpenteurs-géomètres
793, 2e Avenue, bureau 101
Val-d'Or (Québec) J9P 1W7
Tél. : 819 824-2912
Téléc. : 819 824-9600
Courriel : sjl@sjl.qc.ca

OUTAOUAIS

Bussières Bérubé Genest Schnob

Arpenteurs-géomètres/
Québec Land Surveyors
Roger Bussières, a.-g.
Jacques Bérubé, a.-g.
Louise Genest, a.-g.
Christian Schnob, a.-g.
Siège social - Gatineau
73, rue Laval, Gatineau (Québec) J8X 3H2
Succursale de la Haute-Gatineau
402, route 105, B.P. 89
Kazabazua (Québec) J0X 1X0
Tél. : 819 777-2206
Sans frais : 1 877 777-2206
Téléc. : 819 777-0303
Courriel : arpenteurs@bbgs.ca
Site Web : www.bbgs.ca

Alary, St-Pierre & Durocher, Arpenteurs-géomètres inc.

Claude Durocher, a.-g.
Hubert Carpentier, a.-g.
Marie Eve R. Tremblay, a.-g.
Steve Tremblay, a.-g.
440, boul. Saint-Joseph, bureau 240
Gatineau (Québec) J8Y 3Y7
Tél. : 819 777-4331
Téléc. : 819 777-2209
Courriel : info@asdag.ca

LAVAL — MONTRÉAL — RIVE-SUD

Les arpenteurs-géomètres Gendron, Lefebvre & Associés

Francis Scully, a.-g., M.Sc.
francis.scully@aecom.com
Martin Themens, a.-g.
martin.themens@aecom.com
François Beauséjour, a.-g.
francois.beausejour@aecom.com
Gustave Guilbert, a.-g.
gustave.guilbert@aecom.com
Sylvain Huet, a.-g.
sylvain.huet@aecom.com
Marc Descôteaux, a.-g., M.Urb.
marc.descoteaux@aecom.com
Laval
1, place Laval, bureau 200
Laval (Québec) H7N 1A1
Tél. : 450 967-1260
Téléc. : 450 667-8436
Longueuil
2199, boulevard Fernand-Lafontaine, bureau 201
Longueuil (Québec) J4G 2V7
Tél. : 450 651-4120
Téléc. : 450 651-4856
Saint-Jérôme
424, rue Saint-Georges
Saint-Jérôme (Québec) J7Z 5B1
Tél. : 450 431-1261
Téléc. : 450 431-1225
Montréal
85, rue Sainte-Catherine Ouest
Montréal (Québec) H2X 3P4
Tél. : 514 287-8500
Téléc. : 514 287-8600
Vaudreuil-Dorion
401, boulevard Harwood, bureau 1C
Vaudreuil-Dorion (Québec) J7V 7W1
Tél. : 450 455-4491
Téléc. : 450 455-4898

Labre & Associés, arpenteurs-géomètres inc.

Réjean Labre, a.-g.
rlabre@labre.qc.ca
Daniel Fouquette, a.-g.
dfouquette@labre.qc.ca
Réjean Archambault, a.-g.
rarchambault@labre.qc.ca
Martin Lavoie, a.-g.
mlavoie@labre.qc.ca
Dany Houle, a.-g.
dhoule@labre.qc.ca
Bernard Brisson, a.-g.
bbrisson@labre.qc.ca
Louis-Philippe Fouquette, a.-g.
lpfouquette@labre.qc.ca
Frédérick Brisson, a.-g.
fbrisson@labre.qc.ca
Étienne Côté, a.-g.
ecote@labre.qc.ca
Repentigny
581, rue Notre-Dame, bureau 200
Repentigny (Québec) J6A 2V1
Tél. : 514 642-2000
Téléc. : 450 581-5872
Montréal
13000, rue Sherbrooke Est, bureau 302
Montréal (Québec) H1A 3W2
Tél. : 514 642-2000
Téléc. : 514 642-8321
Saint-Eustache
128, rue Saint-Laurent, bureau 102
Saint-Eustache (Québec) J7P 5G1
Tél. : 514 642-2000
Téléc. : 450 473-7851
Laval
348, boulevard Curé-Labelle, bureau 100
Laval (Québec) H7P 2P1
Tél. : 514 642-2000
Téléc. : 450 625-8400
Brossard
1700, boulevard Provencher, bureau 102
Brossard (Québec) J4W 1Z2
Tél. : 514 642-2000
Téléc. : 450 923-9619
Site Web : http://www.labre.qc.ca

Le Groupe Conseil T. T. Katz

Arpenteurs-géomètres/ingénieurs-conseils
T. T. Katz, ing., a.-g.
Robert Katz, ing., a.-g.
J. J. Rohar, a.-g. associé
Marc Dancose, ing., a.-g. conseils
Cartes numérisées, système d'information à référence spatiale
3901, rue Jean-Talon Ouest, bureau 300
Montréal (Québec) H3R 2G4
Tél. : 514 341-3408
Téléc. : 514 341-0058
Courriel : info@katz.qc.ca
Dépositaire des greffes de :
W. E. Lauriault, a.-g.
Pierre Lauriault, a.-g.
Lucien Landry, a.-g.
Marc Hurtubise, a.-g.
Gabriel Hurtubise, a.-g.
J. M. O. Lachance, a.-g.
J. P. B. Casgrain, a.-g.
Robert Dorval, a.-g.
Oscar Beaudoin, a.-g.
Jules Leblanc, a.-g.
Gabriel Dorais, a.-g.
Jean Beïque, a.-g.
Paul Beïque, a.-g.
Ernest Gohier, a.-g.
Pierre Charton, a.-g.
Pierre Alarie, a.-g.
Marc Dancose, a.-g.
Basile Smith, a.-g.
Jacques Fournier, a.-g.
Claude Millette, a.-g.
Fernand Ruest, a.-g.
Laurent Farand, a.-g.
Marcel Huot, a.-g.
Julien Lacroix, a.-g.
Yves Turcotte, a.-g.

Cet espace est réservé pour vous
418 656-0730
poste 105
(130 $ / 4 parutions)

Bérard, Tremblay inc.

Arpenteurs-géomètres
Daniel Bérard, a.-g.
François Tremblay, a.-g.
Denis Moreau, a.-g.
Frédéric Belleville, a.-g.
Marc Cochet, a.-g.
Michel Verville, a.-g.
Christian Lajoie, a.-g.

Édifice de Bleury
200, rue MacDonald, bureau 401
Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec) J3B 8J6
Tél. : 450 359-1660
Téléc. : 450 359-0835

2010, avenue Bourgogne
Chambly (Québec) J3L 1Z6
Tél. : 450 658-3458
Téléc. : 450 658-7099
Sans frais : 1 800 363-1900
Courriel : berardtremblay@berardtremblay.com
Site Web : www.berardtremblay.com

560, Knowlton
Lac-Brome (Québec) J0E 1V0
Tél.: 450 243-5865
Téléc.: 450 243-4205

100, rue Montarville, bureau 202
Boucherville (Québec) J4B 5M4
Tél.: 450 665-4367
Téléc.: 450 655-4368

Dépositaire des greffes de :
Partie seulement
Gabriel Létourneau, a.-g.
Denis Tremblay, a.-g.
Denis G. Genest, a.-g.*
Jean Ladrière, a.-g.*
Paul Thibodeau, a.-g.*
Jacques Beaudry, a.-g.*
Yves Chatelois, a.-g.*
Daniel Brodeur, a.-g.*
Jacques Vallières, a -g.

LAURENTIDES

Rado, Corbeil & Généreux, arpenteurs-géomètres inc.

Arpenteurs-géomètres
Peter Rado, a.-g.
Sébastien Généreux, a.-g.
Tristan Séguin, a.-g.
18, rue Saint-Henri Est
Sainte-Agathe-des-Monts (Québec) J8C 1S9
Tél. : 819 326-0323
Téléc. : 819 326-8157
Courriel : info@rcgag.net
519, rue Principale
Saint-Donat (Québec) J0T 2C0
Tél. : 819 424-2815
Téléc. : 819 424-5478

Dépositaire des greffes de :
Jacques Poulin, a.-g.
Lucien Corbeil, a,-g.
Stanley Rowan, a.-g.
Raymond Alain, a.-g.
Alain Clec'h, a.-g.

MAURICIE — ESTRIE

Michel Benjamin

Arpenteur-géomètre
1945, avenue Painchaud
Plessisville (Québec) G6L 2Z2
Tél. : 819 362-7375
Téléc. : 819 362-2000
Courriel : mbenjamin@michelbenjamin.com

MONTÉRÉGIE

Arseneault Bourbonnais inc.

Arpenteurs-géomètres
Clément Arseneault, a.-g.
Claude Bourbonnais, a.-g.
David Simoneau, a.-g.

21, boul. de la Cité-des-Jeunes, bureau 230
Vaudreuil-Dorion (Québec) J7V 0N3
Tél. : 450 455-6151
Téléc. : 450 455-6375
Courriel : arseneaultbourbonnais@abag.qc.ca
Site Web : www.abag.qc.ca

QUÉBEC

GPLC arpenteurs-géomètres inc.

Bernard Lemay, a.-g.
Marc Gravel, a.-g.
Alexis Carrier-Ouellet, a.-g.
Catherine Delorme, a.-g.
Frédéric Martel, a.-g.
Richard Carrier, a.-g.
Benoit Giasson, a.-g.
Pierre Grégoire, a.-g.
Ugo Beaupré-Leclerc, a.-g.
Pierre-Mathieu Royer-Pelletier, a.-g.
Élise Rousseau-Bérubé, a.-g.

2800, rue Jean-Perrin, bureau 505
Québec (Québec) G2C 1T3
Tél. : 418 843-1433

4950, boul. de la Rive-Sud, bureau 206
Lévis (Québec) G6V 4Z6
Tél. : 418 831-4298 - 581-983-8999
Courriel : info@gplc.ca
Site Web : www.gplc.ca

Yvon Létourneau

Arpenteur-géomètre
3700, boulevard Sainte-Anne, bureau 202
Québec (Québec) G1E 3M2
Tél. : 418 660-3636
Téléc. : 418 660-3189
Courriel : yvonletourneauag@videotron.ca

Pagé-Leclair, Société d'arpenteurs-géomètres

Arpenteurs-géomètres
Ivan Pagé, a.-g., A.T.C.
Richard Leclair, a.-g.
François Pagé, a.-g.
Hélène Thivierge, a.-g.
Frédéric Messier, a.-g.
Josée-Anne Gauthier, a.-g.

1405, boulevard Central
Québec (Québec) G1P 0A7
Tél. : 418 688-3308
Téléc. : 418 688-3411

301-830, Route des Rivières
Lévis (Québec) G7A 2V1
Tél. : 418 527-3308
Téléc. : 418 688-3411

14, rue du Jardin
Notre-Dame-des Monts (Québec) G0T 1L0
Tél. : 418 439-1019
Téléc. : 418 688-3411
Courriel : info@geolocation.ca
Site Web : www.geolocation.ca

Dépositaire des greffes de :
Yves Tremblay, a.-g.
Pierre Girard, a.-g.
Paul Grimard, a.-g. (minutes 1946 à 2633)
Charles-Auguste Jobin, a.-g.
Jacques Jobin, a.-g.
Yannick Le Moignan, a.-g. (minutes 1 à 54)

Groupe VRSB

Arpenteurs-géomètres
Denis Vaillancourt, a.-g.
Michel Robitaille, a.-g.
Roger Savoie, a.-g.
Michel Bédard, a.-g.
Bertrand Bussière, a.-g.
David Lord, a.-g.
François Harvey, a.-g.
Estelle Moisan, a.-g.
Martin Trépanier, a.-g.
Hugues Lefrançois, a.-g.
Renaud Hébert, a.-g.
Pierre Lussier, a.-g.
Valérie Poirier, a.-g.
Marc Lavoie, a.-g.
Marc Dufour, a.-g.
Denis Philippe L. Charest, a.-g.

6780, 1re Avenue, bureau 250
Québec (Québec) G1H 2W8
Tél. : 418 628-5544
Téléc. : 418 628-6279

950, rue de la Concorde, bureau 102
Saint-Romuald (Québec) G6W 8A8
Tél. : 418 839-4483 - 418 839-3886
Téléc. : 418 839-3111

334, route 138, bureau 210
Saint-Augustin-de-Desmaures
(Québec) G3A 1G8
Tél. : 418 878-2598
Téléc. : 418 878-5224
Courriel : info@groupevrsb.com
Site Web : www.groupevrsb.com

Dépositaire des greffes de :
Guy Béliveau, a.-g.
Jules Couture, a.-g.
Yvon Chabot, a.-g.
Gilbert Lefebvre, a.-g.*
Christian Lord, a.-g.
Bernard Brisson, a.-g.
Jean-Pierre Lacasse, a.-g.
Daniel Roberge, a.-g.
Serge Dubé, a.-g.
Jacques Gravel, a.-g.
Lucien Gravel, a.-g.
Gilbert Bérubé, a.-g.
Henri Ayers, a.-g.
André Lacasse, a.-g.
Jacques Éthier, a.-g.
Yvon Bureau, a.-g.
Michel Paquet, a.-g.
Philippe Bouvrette, a.-g.
Roger Arsenault, a.-g.
Mario Peroni, a.-g.
François Drolet, a.-g.
Alain Bernard, a.-g.
Denis G. Genest, a.-g.
(minutes de 1000 à 3293)
Léo R. Lasnier, a.-g.
Pierre Giguère, a.-g.
Annie Langlois, a.-g.
Michel Morneau, a.-g.
Raymond Auger, a.-g.
Lorenzo Bernier, a.-g.
Denis Brosseau, a.-g. (minutes 250 à 500)
Louis Carrier, a.-g. (minutes 242 à 269)
Marc Comtois, a.-g.
Jocelyn Fortin, a.-g. (minutes 2250 à 2616)
Bruno Fournier, a.-g.
André Gagné, a.-g. (minutes 1 à 1570)
Réjean Gagnon, a.-g. (minutes 1 à 110)
Régean Gingras, a.-g.
Pierre Grégoire, a.-g. (minutes 1 à 7193)
Gilles Legault, a.-g. (minutes 24050 et ss)
Claude Mignault, a.-g. (minutes 1 à 72)
Roger Morais, a.-g.
Hélène Thivierge, a.-g. (minute 1)
Marc Lanouette, a.-g.
Gilles Labrecque, a.-g.
(minutes antérieures à mars 1997)
Daniel Ayotte, a.-g. (minutes 1 à 6021)

SAGUENAY—LAC-SAINT-JEAN

Chiasson et Thomas inc.

Arpenteurs-géomètres
Ghislain Tremblay, a.-g.
Jean-Guy Tremblay, a.-g.
Jean-Pierre Simard, a.-g.
Jacques Normand, a.-g.
Alain Garant, a.-g.
Sébastien Bergeron, a.-g.
Bernard Potvin, a.-g.
Jeannot Thomas, a.-g.
Mathieu Tremblay, a.-g.
Rodrigue Gagnon, a.-g.
Félix Tremblay, a.-g.
138, rue Price Ouest
Chicoutimi (Québec) G7J 1G8
Tél. : 418 549-5455
Téléc. : 418 549-4835
Courriel : jpsimard@chiassonthomas.com
2136, rue Saint-Dominique
Jonquière (Québec) G7X 6M9
Tél. : 418 542-7533
Téléc. : 418 542-2288
Courriel : gtremblay@chiassonthomas.com
365, rue Victoria, local 1
La Baie (Québec) G7B 3M5
Tél. : 418 544-2861
Téléc. : 418 544-6083
Courriel : jgtremblay@chiassonthomas.com

CÔTE-NORD

Groupe Cadoret

Arpenteurs-géomètres
Marcel Cadoret, a.-g., A.T.C.
David Thériault, a.-g.
Steve Maltais, a.-g.
David Pelletier, a.-g.
Geneviève Michaud, a.-g.
Dany Savard, a.-g.
Anik Turbide, a.-g.
851, rue de Puyjalon
Baie-Comeau (Québec) G5C 1N3
Tél. : 418 589-2329
Téléc. : 418 589-9978
Courriel : csbtbc@globetrotter.qc.ca
522, avenue Brochu
Sept-Îles (Québec) G4R 2X3
Tél. : 418 968-8231
Téléc. : 418 962-3821
Courriel : csbt2@globetrotter.net
90, boulevard La Salle, bureau 100
Baie-Comeau (Québec) G4Z 1R6
Tél. : 418 296-6511
Téléc. : 418 296-0353

BAS-SAINT-LAURENT — GASPÉSIE

Pierre Bourget Arpenteur-géomètre inc.

Pierre Bourget, a.-g.
Guillaume Lapierre, a.-g.
151B, avenue Grand-Pré
Bonaventure (Québec) G0C 1E0
Tél. : 418 534-3113
Téléc. : 418 534-3116
Courriel : bourgetp@globetrotter.net
Courriel : guillaume.pbac@globetrotter.net
Dépositaire des greffes de :
J. Ernest Sirois, a.-g.
Alexandre Cyr, a.-g.
Jean-Damien Roy, a.-g. (ptie)
Roger Laflamme, a.-g. (ptie)

Joncas & Leblanc

Arpenteurs-géomètres
Pierrot Joncas, a.-g.
Courriel : pjoncasag@globetrotter.net
Jean-Louis Leblanc, a.-g.
Courriel : jlleblancag@globetrotter.net
507, avenue de l'Hôtel-de-Ville
Chandler (Québec) G0C 1K0
Tél. : 418 689-3542 - 418 689-3516
Téléc. : 418 689-4218
Dépositaire des greffes de :
Jean Damien Roy, a.-g. (ptie)
Maurice Smith, a.-g. (ptie)
Roger Laflamme, a.-g. (ptie)

Pelletier & Couillard

Arpenteurs-géomètres inc.
Paul Pelletier, a.-g.
Christian Couillard, a.-g.
Francis Tremblay, a.-g.
Andrée-Maude Béland-Morissette, a.-g.
561, rue de Lausanne
Rimouski (Québec) G5L 4A7
Tél. : 418 724-2414
Téléc. : 418 723-3553
Courriel : pcag@globetrotter.net
Site Web : www.pelletiercouillard.com
546, rue Jean-Rioux, C. P. 7098
Trois-Pistoles (Québec) G0L 4K0
Tél. : 418 851-4222
Téléc. : 418 723-3553
Dépositaire du greffe de :
Yvan Garneau, a.-g.

Roy, Roy & Connolly

Arpenteurs-géomètres conseils inc.
Denise Roy, a.-g.
Robert Connolly, a.-g.
Christian Roy, a.-g., A.T.C.
Simon St-Pierre, a.-g.
136, rue de la Reine
Gaspé (Québec) G4X 2R2
Tél. : 418 368-1595
Courriel : info@rrcag.ca
Dépositaire des greffes de :
Germain Boucher, a.-g. (Percé)
Henri Chrétien, a.-g.
Georges-Henri Huard, a.-g. (ptie)
Jean-Damien Roy, a.-g. (ptie)

Mercier & Jutras, Arpenteurs-géomètres inc.

Pascal Mercier, a.-g.
Robert Jutras, a.-g.
Alexandre Babin, a.-g.
130, route 132 Ouest
New Richmond (Québec) G0C 2B0
Tél. : 418 392-4714
Téléc. : 418 392-4887
Courriel : pmag@globetrotter.net
Courriel : rjag@globetrotter.net
Dépositaire des greffes de :
Jean-Marc Bernard, a.-g.
Anik Turbide, a.-g. (minutes 447 à 471 et 476)

ÎLES-DE-LA-MADELEINE

Jean Boucher

Arpenteurs-géomètres
Jean Boucher, a.-g.
Courriel : jboucher@arpenteur-im.ca
J.-Gérard Duguay, a.-g.
Courriel : jgduguay@arpenteur-im.ca
Julie Boudreau, a.-g.
Courriel : julie.boudreau@arpenteur-im.ca
Emmanuelle Cyr, a.-g.
Courriel : emmanuelle.cyr@arpenteur-im.ca
735, chemin Principal, bureau 105
Cap-aux-Meules (Québec) G4T 1G8
Tél. : 418 986-3272
Téléc. : 418 986-3275

ORDRE DE OP PROTÉGER

Qu'est-ce qu'un ordre professionnel ?

Comment les ordres professionnels protègent-ils le public ?

Quelle est la contribution sociale et économique des ordres et des 360 000 professionnels qui en sont membres ?

Le Conseil interprofessionnel du Québec et les 45 ordres professionnels répondent à vos questions.

www.ordredeproteger.com

Questions ? communications@professions-quebec.org

Conseil interprofessionnel du Québec

C’est plus qu’une simple boîte sur un jalon… C’est l’ensemble de la solution qui compte!

C’est grâce au matériel, au logiciel, au réseau et au support que la tâche est possible. Lorsque vous avez besoin d’un coup de main, qu’il s’agisse d’un accès facile aux mises à jour des micrologiciels, de convivialité logicielle, d’un réseau RTK fiable ou bien de support technique à l’échelle locale, nous sommes là. Pouvez-vous réellement compter sur le fabricant de votre appareil GNSS pour tout ça?

PART OF HEXAGON

gnss.leica-geosystems.us

Leica Geosystems